Markt&Technik

Computer persönlich

ÖS48,-/Sfr.5,50 DM 5,50

18|86 20. August 1986

Das aktuelle Fachmagazin für Personal Computer

PC am Großrechner

★ Kosten und Vorteile
★ Tests und Erfahrungen

Floppys und Festplatten

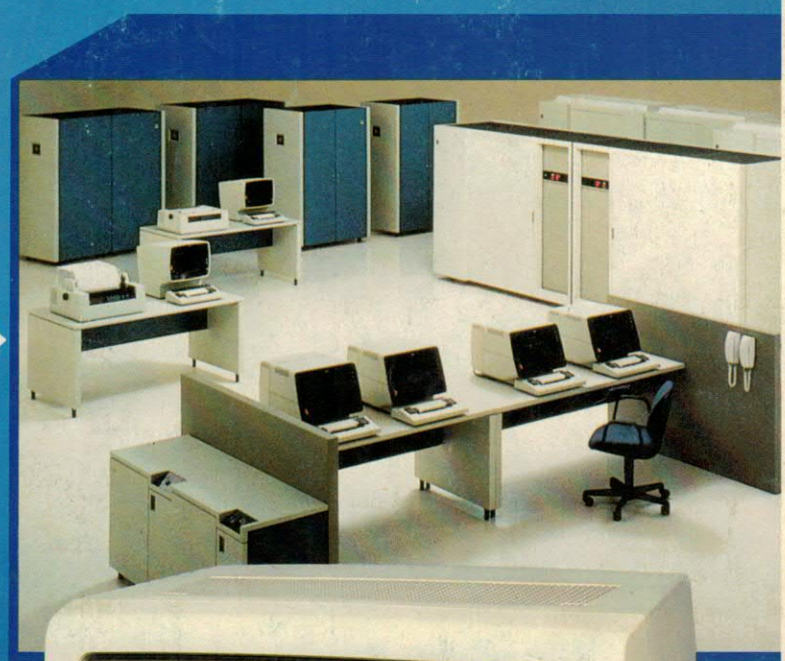
★ Große Marktübersicht: Anschlußfertige Laufwerke
★ Kaufhilfen mit Checkliste
★ Optischer Speicher als Alternative

Coprozessoren

So machen Sie Ihren Computer schneller

Textprogramm für Profis

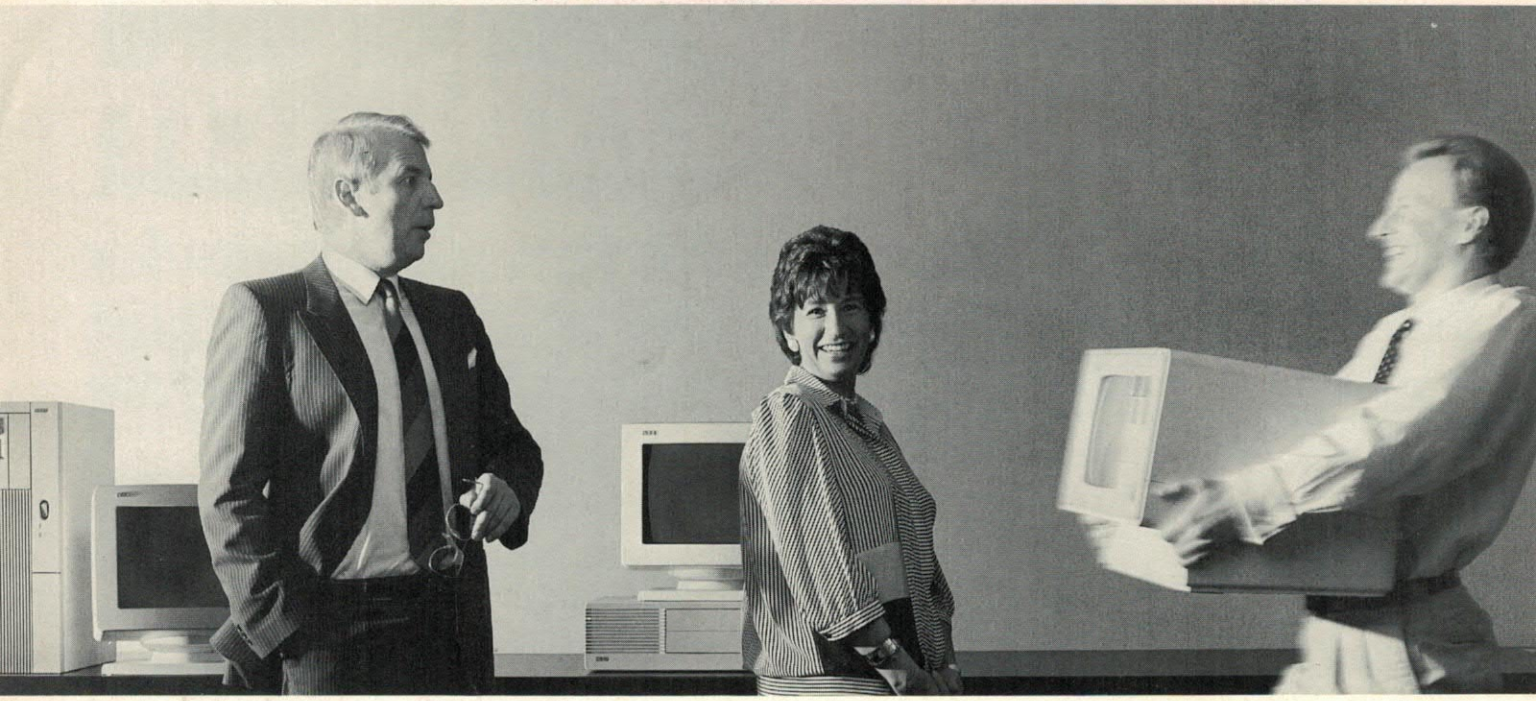
Multimate im Test

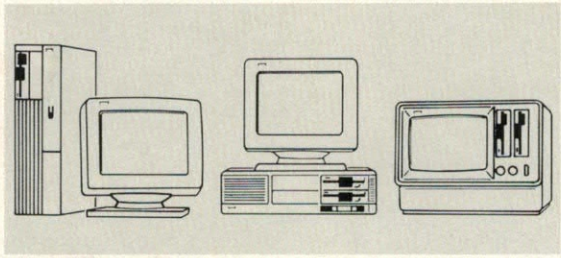


Tips, Tricks & Tests

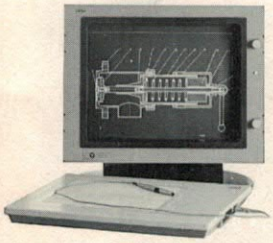
Schneller Kompatibler mit Supergrafik: Nokia AT ★ VIP Professional: 1-2-3 für den Amiga ★ Bussystem für den Atari ST

WARUM SIE SICH AUCH MORGEN NOCH AUF NCR UND DIE NCR PERSONAL-COMPUTER VERLASSEN KÖNNEN.





Welcher PC ist morgen schon nicht von gestern? Welcher PC läßt sich einfach bedienen, erlaubt den Einsatz unterschiedlichster, branchenspezifischer Software? Welcher PC ist der richtige für Anwendungen im Büro oder im technischen Bereich? Welcher PC läßt sich problemlos in die vorhandene Organisation einbinden, mit zentralen Rechnern verbinden? Fragen über Fragen, die Sie als Anwender beschäftigen und Ihre Investitionsentscheidung erschweren.



NCR PCs sind die Antwort. Sie helfen jedem, seine Aufgaben besser zu bewältigen. Beispielsweise in der Auftragserfassung, der Textverarbeitung, der Kostenkontrolle oder Konstruktion (CAD/CAM). NCR PCs bringen mehr Leistung und Sicherheit an den Arbeitsplatz. Mit moderner Technologie. Mit Industrie-Standards. Einer aus der NCR PC-Familie ist mit Sicherheit der Richtige für Ihre Aufgaben von heute und morgen. NCR PCs halten Schritt mit der Entwicklung Ihres Unternehmens.

Auf die NCR PCs können Sie sich verlassen. Denn dahinter stehen zuverlässige Partner in der Beratung und im Kundendienst: NCR, einer der weltweit führenden Computerhersteller, und autorisierte Händler.

Praxisgerechte und zukunftssichere Systemlösungen kommen von NCR.

Wenn Sie mehr über die NCR PCs wissen möchten: Unter der Nummer 0130/2525 können Sie zum Ortstarif ausführliches Informationsmaterial anfordern.

NCR GmbH, Postf. 100090, 8900 Augsburg 1, Telefon 0821/405-1, Btx *41516#

Interessierte Vertriebspartner wählen: Telefon 0821/405-8246.

MEHR ALS NUR COMPUTER

NCR

Besuchen Sie uns auf der ORGATECHNIK '86 in Köln vom 16.–21. Oktober 1986, Halle 10.1 EG, Gang B/C, A/B, Stand 89/90.

DIE CREW · STUTTGART

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

Leser-meinung

enutzen Sie diese Karte usschließlich für Mitteiungen an die **Redaktion** on »Computer persönlich«. Vir freuen uns auf den ialog mit Ihnen.

Computer persönlich

☐ Meine Meinung zu Artikel

_____

_____

in Ausgabe Nr. _____ Seite _____

☐ Ich wäre an mehr Informationen zu folgenden Themen interessiert

☐ Ich stehe vor folgendem Problem

☐ Ich kann folgendes Programm zur Veröffentlichung anbieten

☐ Ich kann über folgende Anwendung berichten (z.B.)

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Vergessen Sie bitte die Absenderangabe nicht! Danke.

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

Anfrage-karte

Benutzen Sie diese Karte ausschließlich für direkte Anfragen bei Ihrem **Lieferanten.** Die Anschrift Ihres **nächstgelegenen** Fachhändlers finden Sie im CP-Einkaufsführer

Computer persönlich

☐ Zu der in »Computer persönlich«, Ausgabe Nr. _____

auf Seite _____

☐ erschienenen Anzeige

☐ Besprechung in Rubrik »Neue Produkte«

über _____

_____

_____

bitte ich um

☐ Informationsmaterial

☐ Tel. Kontaktaufnahme

Meine besonderen Wünsche: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Mein Arbeitsbereich: _____

_____

Absender:

Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ/Ort

Telefon

Postkarte
Antwort

Bitte frankieren

Absender:

Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ/Ort

Telefon

Postkarte
Antwort

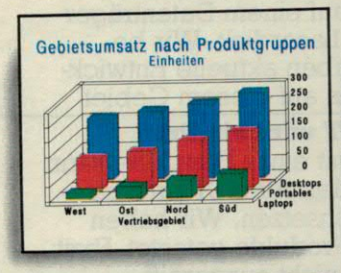
Bitte frankieren

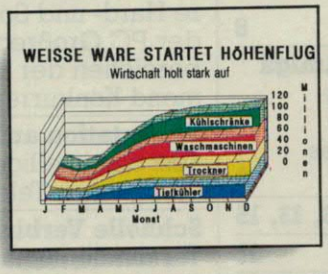
computer persönlich
Redaktion

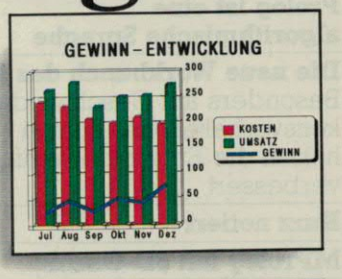
Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

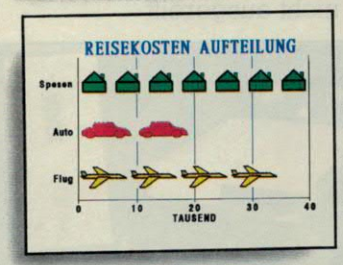
8013 Haar bei München

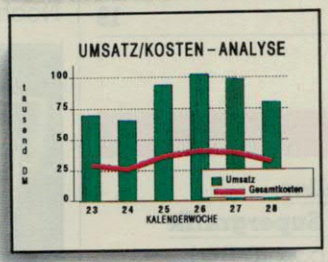
Grafik verbessert Ihr Image!

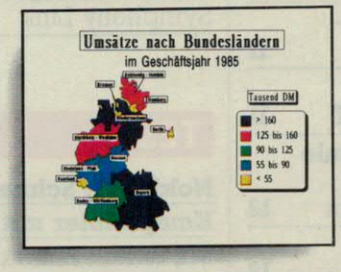


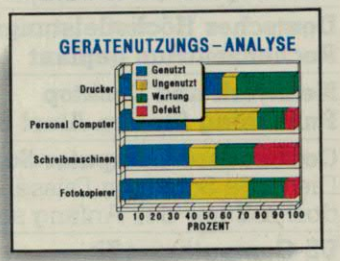


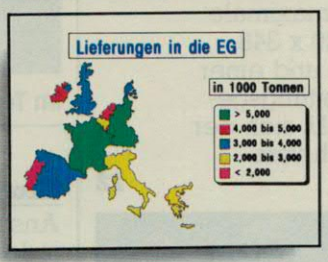


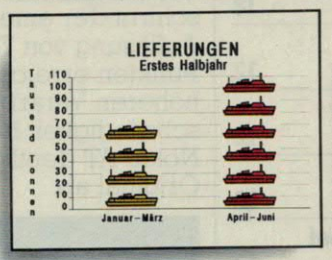


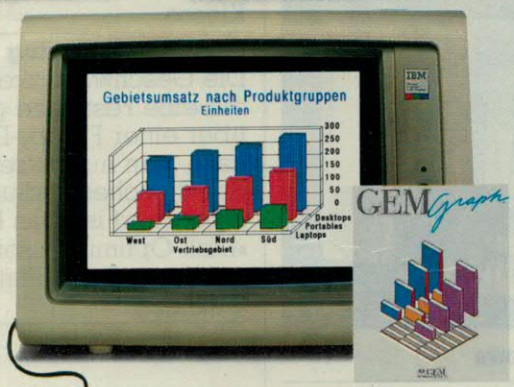












Gute Grafik wohlgemerkt. Denn im Gegensatz zu anderen Gebieten treten Qualitätsunterschiede bei Grafiken auch für Nichtfachleute sehr deutlich zu Tage.

Wenn Sie also Programme wie dBASE III, Lotus 1-2-3 oder Open Access verwenden, um Ihre Daten besser in den Griff zu bekommen, sollten Sie mit dem nächsten Schritt nicht zögern.

GEM Graph setzt nüchterne Zahlenkolonnen in aussagefähige Grafiken um. Damit die Verständlichkeit und Aussagekraft dem Gehalt des Datenmaterials gerecht wird.

Der Aufwand hierfür könnte geringer kaum sein.

In wenigen Minuten stellen Sie aus den vielfältigen Gestaltungsoptionen von GEM Graph eine individuelle Grafik zusammen. Mit den verschiedensten Symbolen, Strukturen und Erscheinungsbildern, die alle zur Grundausstattung von GEM Graph gehören.

Das wichtigste: GEM Graph läuft auf den meisten Computern. Ob es sich um einen Siemens PC-D*, IBM-PC, XT oder AT mit entsprechender Grafikausstattung handelt oder um ein kompatibles System. Kombinieren läßt sich GEM Graph außerdem mit gebräuchlichen Kalkulations- und Datenbankprogrammen und arbeitet mit den gängigen Druckern und Plottern. Auch Tintenstrahldrucker und die modernen Laserdrucker werden unterstützt.

Und das beste: GEM Graph bildet mit GEM Draw, GEM Collection und GEM WordChart ein umfassendes, integriertes Softwarepaket.

*Derzeit nicht alle Gerätetreiber verfügbar.

tm 4629

GEM™ Graph

DIGITAL RESEARCH
We make computers work.℠

Distributoren:

BSP Krug, Regensburg	09 41 / 79 20 14-15	ABC Trading GmbH, Hamburg	0 40 / 2 27 70 21
Softsel, München	0 89 / 3 08 80 21	CCP, Marburg	0 64 21 / 1 21 04
Software 2000, München	0 89 / 50 70 67-69	Ueberreuter Media, A-Wien	+ 222 / 48 15 38
Markt & Technik Softwareverlag, München	0 89 / 4 61 30	Softkey, NL-SA Deventer	+ 57 00 / 11 31 3
Feltron Elektronik, Troisdorf-Spich	0 22 41 / 4 10 01-4	ABC Software, NL-AE Bruchem	+ 41 84 / 8 11
EDTZ, Ottobrunn	0 89 / 6 09 80 95	Computer Peripherie AG, CH-Baden-Daettwil	+ 56 / 83 30 66

GEM, GEM DESKTOP, GEM COLLECTION, GEM PAINT, GEM DRAW, GEM WORDCHART und GEM WRITE sind Warenzeichen von Digital Research. Andere Computer- und Softwarenamen sind Handelsnamen und/oder Warenzeichen der entsprechenden Hersteller. © Digital Research – Alle Rechte vorbehalten.

INHALT

AKTUELL

Prolog ist eine algorithmische Sprache 8

Die neue Workbench des Amiga
Besonders am Geschwindigkeitsverhalten des Amiga haben die Entwickler einiges verbessert 9

Kurz notiert 9, 13, 15

MProlog mit 3D-Grafik 11

Deutsches Höchstleistungs-Rechenzentrum geplant 11

Netzwerk und Desktop Publishing für den Atari ST 11

Commodore-Computer-Schule
Die erste Schule in Düsseldorf soll nur der Anfang sein 12

US-Computergrafik — Marktführer in Europa 12

Interaktiver Editor für Turbo-Pascal 12

AI-Satelliten-Symposium erfolgreich 12

Computerversteigerung in München 12

Führungsposition für HP bei CAD-Systemen 12

Deutsche Tastatur für Zenith-Portable Z-171 13

Preissenkung bei Victor 13

Textservice für Blinde 14

Neue Tools für Modula-2 14

PCs in der Formel-1 15

Optimierende C-Compiler für Unix-Systeme 15

PC AM GROSSRECHNER

Die intelligente Workstation Telex 1280

PC — Mainframe: Das ideale Gespann
Durch immer leistungsfähigere Hard- und Software macht der PC Großrechner in Teilbereichen der EDV zunehmend Konkurrenz 16

Workstation auf AT-Niveau
Test der intelligenten Workstation Telex 1280 18

Schnelle Verbindung
Terminalemulation mit Symphony Link 19

TEST

Nokia AT: Schneller Kompatibler mit Supergrafik
Mit einem Schwarzweiß-Bildschirm der eine maximale Auflösung von 720 x 348 Punkten erreicht und einer höheren Verarbeitungsgeschwindigkeit hebt sich der Nokia AT deutlich vom Original ab 22

Nokia AT mit Windows

Ans Büro gedacht
Der Matrixdrucker C 310 EP von Itoh verarbeitet Endlospapier und Einzelblätter ohne Probleme 26

Bussystem für den Atari ST
Mit einem IC-Stecker wird jeder Atari ST zum multifunktionalen System, das beliebig ausgebaut werden kann 29

FLOPPIES UND FESTPLATTEN

Festplattenkauf: So finden Sie die Richtige 32

Massenspeicher der Zukunft
Das Zauberwort für unvorstellbar großes Speichervolumen auf einem Datenträger heißt Laserdisk. Wir beschreiben aktuelle Entwicklungen auf diesem Gebiet 34

Der ST wird ein Profi
Erst mit einer Festplatte kann man den Atari ST professionell einsetzen. Wir haben zwei Produkte getestet. Fazit: Noch nicht ausgereift 36

Im Test: Die Atari-Festplatte

Große Marktübersicht
Anschlußfertige Laufwerke in jeder Leistungs- und Preis-Klasse 47

Festplatten-Tuning
Die Geschwindigkeitsvorteile, die eine Festplatte gegenüber einer Floppy-Disk hat, kann man nur nutzen, wenn das Speichermedium optimal organisiert ist. Das Programm »Disk Optimizer« sorgt auch auf der vollsten Platte für Ordnung 60

HARDWARE

Das knackfeste Elektronikschloß
Mit wenigen Handgriffen kann man seinen PC vor unerlaubtem Zugriff schützen 62

TIPS & TRICKS

Atari ST RAM-Disk an Hard-Disk angepaßt 69

Vollautomatische RAM-Disk für ST 69

dBase-Prüfung von Datumseingaben 71

LISTINGS

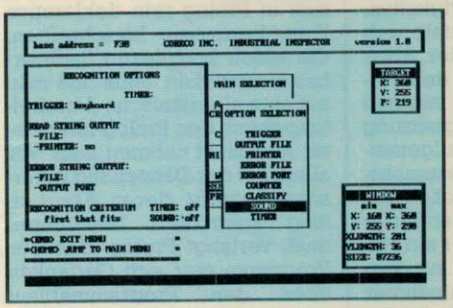
Hello Komfortabel
Das Starten von Programmen wird mit dem Boot-Programm für den Apple II vereinfacht 72

Der Datentyp »Array« in dBase III
An einem Beispiel wird gezeigt, wie in dBase III mit Arrays gearbeitet werden kann 74

Disassembler für den Amiga
Ein nützliches Basic-Programm für den Amiga-Programmierer 77

Verarbeitung mathematischer Ausdrücke in Pascal 81

MESSEN/STEUERN/REGELN



Einfache Bedienung durch Menütechnik

Bildverarbeitung mit dem PC
Eine Steckkarte macht aus dem PC ein Bildverarbeitungssystem, das Videobilder auswerten kann 92

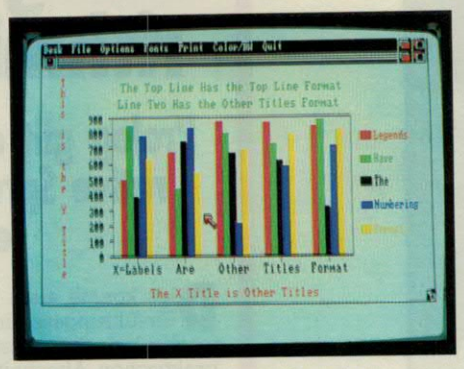
KOMMUNIKATION

Profi-Systeme in der Praxis
Kommerzielle Mailbox-Anbieter klagen darüber, daß ein geringeres Interesse an ihren Diensten als an denen für Freak-Boxen besteht 94

SOFTWARE-TEST

Textprogramm für Profis
Das in Amerika erfolgreiche Textverarbeitungsprogramm Multimate gibt es jetzt in einer deutschen Version 97

VIP-Professional: Lotus 1-2-3 für den Amiga



Business-Grafik auf dem Amiga

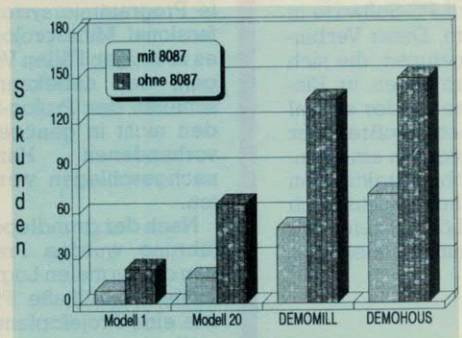
Wer den Amiga sinnvoll einsetzen möchte, braucht nicht länger zu warten. Mit VIP-Professional arbeitet man wie mit Lotus 1-2-3 100

Leistungsstarke Utilities
Eine Reihe von Programm-Bibliotheken erleichtern die Programmierung in Lattice C. Von der Arithmetik bis zur ISAM-Verwaltung findet man nützliche Routinen 106

COPROZESSOREN

Verwandlungskünstler
Aus PC mach VAX: Mit der richtigen Steckkarte kein Problem 108

Die Beschleuniger
Mathematische Coprozessoren sorgen für kürzere Rechenzeiten 109



Ganz klar: Mit Coprozessor geht's schneller

Geschwindigkeit ist manchmal Hexerei
Der Coprozessor alleine bringt kaum Vorteile — die Software muß angepaßt werden 110

Die verborgenen Künstler
Erst leistungsfähige Prozessoren eröffnen dem PC die CAD-Welt. Wir stellen den neuesten grafischen Coprozessor, den Intel 82786, vor 112

GRAFIK

Unipaint für den Computermaler 114

Grafik für Wissenschaftler
Bei Plotit kommt es nicht auf bunte Bilder, sondern auf die übersichtliche Darstellung mathematischer Zusammenhänge an 116

CAD gegen Terminnöte
Die Vorteile der CAD-Technik nutzt ein Münchner Bauingenieur seit einem Jahr mit Erfolg 118

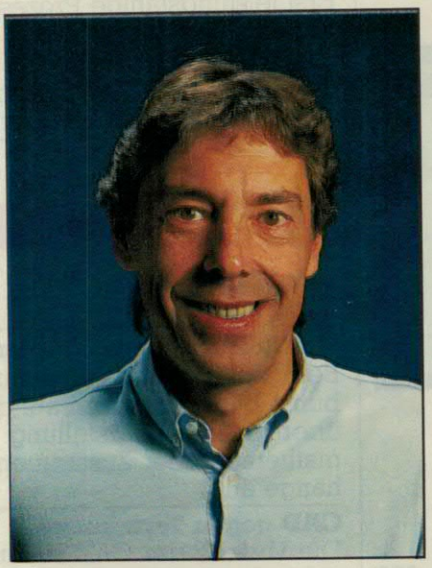
DIN-gerechte Beschriftung auf Tastendruck

RUBRIKEN

Editorial 8
Leserforum 67
Einkaufsführer 63
CP-Markt 83
Programmservice 119
Inserentenverzeichnis 122
Impressum 122
Vorschau 123

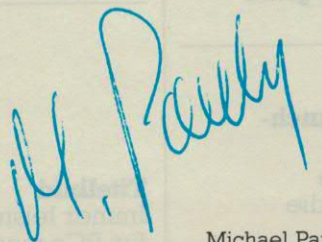
Titelbild
Immer leistungsfähigere Software für PCs macht Großrechenzentren zunehmend Konkurrenz.

EDITORIAL



Gegner oder Kooperationspartner?

Lange Zeit gab es in den Betrieben zwei Lager: Hie PC, da Großrechner. Die einen nahmen die anderen nicht ernst, sei es aus technischen, aus wirtschaftlichen, aus Komfort- oder aus Termingründen. Nachdem sowohl die technische Entwicklung wie die Verbreitung der Personal Computer rasant fortgeschritten sind, setzen sich Firmen wie einzelne Benutzer immer intensiver mit der Frage auseinander, wie man zu einer sinnvollen Zusammenarbeit von groß und klein kommt. Das ist leider in der Praxis immer noch nicht so einfach, wie es sich in manchen Prospekten und Zeitschriftenartikeln liest — und auch nicht so billig. Kürzlich kam eine US-Untersuchung zu dem Schluß, ein wesentliches Hindernis seien die Kosten, die bei einem PC/Mainframe-Anschluß immer noch bis zu 10000 Dollar gehen könnten (wobei natürlich nicht nur die 3270-Steckkarte für den PC sondern die Gesamtkosten inklusive Kabel und den Maßnahmen auf der Mainframe-Seite gemeint sind). Es muß nicht immer so teuer sein — schließlich hat ja auch nicht jeder die gleichen Ansprüche und Aufgaben. Beispiele bringen wir in dieser Ausgabe. Wir zeigen am Beispiel von Symphony-Link auf, wie man Standard-PC-Software in den Großrechner-PC-Verbund integrieren kann. Diese Verbindung ist erfolgreich schon in mehreren Unternehmen, die sich auf das »Abenteuer Mainframe-PC« eingelassen haben, im Einsatz. Weiterhin schneiden wir in dieser Ausgabe wieder einmal die Frage an, inwieweit man PC-Software auf einem Großrechner (und umgekehrt) fahren kann. Hier gibt es theoretisch einige interessante Möglichkeiten — aber von erfolgreichen praktischen Lösungen dringt nur wenig nach außen. Schreiben Sie uns doch einmal oder rufen Sie an, wenn Sie eine pfiffige Lösung gefunden haben oder Tricks kennen, die auch andere Benutzer beherzigen sollten. Wir werden sie gern veröffentlichen.



Michael Pauly
Redaktionsdirektor

Prolog ist eine algorithmische Sprache

Prolog gilt als eine sogenannte deklarative Sprache. Kritiker stellen dies jedoch in Zweifel.

Dies konnte auch auf einem Einführungsseminar mit abwechselnd theoretischen und praktischen Abschnitten diskutiert werden. Durch die begrenzte Teilnehmeranzahl wurde auf die Probleme und Fragen der einzelnen Absolventen individuell Rücksicht genommen.

Das dreitägige Seminar der Firma GSE, die unter anderem für ihre Ada-Kurse bekannt ist, wurde ausgesprochen professionell durchgeführt. Doch gab es wohl bei keinem der Teilnehmer Einstiegsschwierigkeiten, denn der Einstieg richtete sich auch an denjenigen, der zuvor von Prolog höchstens den Namen kannte. Ein- oder zweimal pro Vor- und Nachmittagssitzung wurde zwischen einer allgemeinen Vortrags- und Diskussionsrunde und der praktischen Arbeit gewechselt, bei der für je zwei bis vier Teilnehmer ein PC-kompatibler Computer zur Verfügung stand. Die Teilnehmer bildeten dabei individuelle Arbeitsgruppen, die zuvor gestellte Aufgabenstellungen zu lösen versuchten, die anschließend diskutiert wurden. Kritisiert wurde am Ende des Seminars vorwiegend die nicht ganz perfekte Vorbereitung auf das verwendete Programmiersystem (PA-Professional Microprolog), so gab es in einigen Fällen Verzögerungen, weil unbekannte Eigenschaften des Prolog-Systems in den nicht in genügender Zahl vorhandenen Handbüchern nachgeschlagen werden mußten.

Nach der grundlegenden Einführung wurden Fragestellungen der formalen Logik gestreift sowie modellhafte Programme wie eine Projektplanung in Angriff genommen.

Jeder Teilnehmer erhielt eine Arbeitsmappe mit der Wiedergabe sämtlicher Overhead-Folien des Dozenten, auf denen der Fortgang des Seminars um eigene Notizen ergänzt werden konnte.

Es stellte sich heraus, daß zumindest das verwendete Prologsystem in vielen Fällen eine ausgesprochen algorithmische Denkweise erfordert. Der Dozent erwiderte auf einen entsprechenden Kommentar, daß Robert Kowalski, eine der Koryphäen auf dem Gebiet der logischen Programmierung, auf einer Tagung Prolog kurzerhand als »algorithmische Sprache« bezeichnete, was im klaren Widerspruch zur allgemein verbreiteten Auffassung steht. Insbesondere an — nur bedingt prologtypischen — numerischen Algorithmen wurde gezeigt, daß dieser Vorwurf zu Recht besteht. Nur in besonderen Fällen lassen sich in Prolog rein deklarative Formulierungen hinschreiben, die einen komplexen Sachverhalt ausdrücken, ohne daß man auf eine algoritmische Abarbeitung durch den Prolog-Interpreter Rücksicht nehmen muß. Vor allem bei der Darstellung rekursiver Begriffe, deren Abarbeitung kontrolliert terminieren muß, verlangt Prolog, daß der Programmierer sich Gedanken über den Programmablauf macht — obwohl dieser natürlich nicht explizit hingeschrieben werden muß. Alle bisher bekannten Prologsysteme arbeiten die Datenbasis (bestehend aus Fakten und Schlußregeln) von oben nach unten und jeden Eintrag von links nach rechts durch, wobei im Falle eines Backtracking wieder am Anfang aufgesetzt wird. Dieses zeitliche Verhalten spielt beim Verhalten etwa eines in Prolog geschriebenen Expertensystems eine entscheidende Rolle. Nachteilig ist dabei nicht so sehr die implizite imperative (algorithmische) Komponente als vielmehr der Umstand, daß ein Prolog-Programm vom Ablauf her noch schlechter zu durchschauen ist wie ein klassisches Basic-Programm, da ja eigentliche strukturierte Anweisungen zur Ablaufsteuerung ebenso wie Unterprogrammaufrufe fehlen.

Dazu wurde vorgeschlagen, Implementierungen zu schaffen, die klar zwischen einem möglichst deklarativen Prolog und einer von Natur aus imperativen Sprache wie Lisp trennten, wobei beide Sprachen auf eine gemeinsame Datenbasis zugreifen. (le)

Die neue Workbench des Amiga

Besonders an der Geschwindigkeit der Diskettenoperationen und beim Bildschirmaufbau wurden entscheidende Verbesserungen vorgenommen.

Bild 1. Das Preference-Einstell-Fenster enthält einen Schalter »Workbench-Interlace«

Zum Sommeranfang erhielten die Entwickler, die an Software-Produkten für den Amiga arbeiten, eine Beta-Test-Version der neuen Betriebssystem-Software Kickstart, Workbench und CLI. Die Änderungen betreffen dabei sowohl die mausorientierte Benutzeroberfläche »Workbench« als auch das kommandogesteuerte CLI. Die alte »Workbench« (entsprechend etwa dem »Finder« des Macintosh oder dem GEM-Desktop des Atari ST) war nicht für ihre rasende Geschwindigkeit bekannt. Das Öffnen einer Schublade (die ein Subdirectory der Diskette visuell repräsentiert) war zum Beispiel ein quälend langsamer Prozeß, während dessen das Diskettenlaufwerk tätig war.

Wer nun eine Schublade oder Diskette öffnet, um zu sehen, welche Dateien sich darin befinden, wird angenehm überrascht: Das Diskettenlaufwerk wird nur kurz angesprochen und die Icons erscheinen blitzschnell im Innern des Fensters.

Erreicht wird diese erstaunliche und erfreuliche Geschwindigkeitssteigerung durch eine effizientere Abspeicherung der Icon-Daten und ein Puffern dieser Daten im RAM, nachdem sie das erste Mal eingelesen wurden. Ein Fenster, das geschlossen und dann wieder geöffnet wird, verursacht keinen Diskettenzugriff mehr.

Die zweite wesentliche Änderung an der Workbench ist nicht sofort ersichtlich. Der Interlace-Modus der Amiga-Grafik, in dem bis zu 400 Zeilen x 640 Punkte dargestellt werden können (bei den PAL-Amigas sogar 500 Zeilen x 640 Punkte), kann nun auch für die Workbench genutzt werden. Das Preferences-Programm enthält dazu eine Option namens »Workbench Interlace« (Bild 1). Legt man diesen Schalter um (in die Stellung »On«) und startet den Amiga neu, erscheinen auf einmal alle Symbole in der Vertikalen auf die halbe Größe gestaucht.

Das ist zwar gewöhnungsbedürftig, man hat aber ungeheuer viel Platz. Es ist zum Beispiel möglich, in der oberen Bildschirmhälfte ganz normal mit der Workbench zu arbeiten und so viele Fenster zu öffnen wie man möchte. Zusätzlich hat man in der unteren Hälfte noch Platz für ein CLI-Fenster, das 24 Zeilen

Kurz notiert

Auf dem **Modem-Markt** wird die Post ihr bisheriges Monopol jetzt doch nicht mehr länger halten können. Das Bundeskabinett hat die ablehnende Entscheidung des Postverwaltungsrates zum **Modemkonzept des Bundespostministers,** das eine Zulassung privater Modem-Anbieter vorsieht, **aufgehoben.** Somit steht zumindest innerhalb des analogen Netzes einer **»Liberalisierung« des Endgerätemarktes** nichts mehr im Wege.

Tandon und **Siemens** haben einen **OEM-Vertrag** geschlossen. Darin ist vorgesehen, daß Tandon für Siemens Mikrocomputer-Baugruppen herstellen wird. Siemens erwirbt im Rahmen des Abkommens auch eine Lizenz zur Verwertung der Tandon-Halbleitertechnologie. Einem Bericht der »infowelt« zufolge, der sich auf die Meinung von Branchenkennern stützt, sind damit die »Weichen für einen **IBM-kompatiblen PC-D-Nachfolger** (von Siemens) gestellt«.

Bis 1990 will Bundespostminister Schwarz-Schilling allein in Bayern 100000 Kilometer **Glasfaserkabel** für 400 Millionen Mark verlegt haben. **Bundesweit** sollen es **800000 Kilometer** für drei Milliarden Mark sein.

NCR verbuchte im ersten Halbjahr 1986 erneut einen **zweistelligen Umsatzzuwachs** in Höhe von **14 Prozent** (2,129 Milliarden Dollar statt 1,874 im Vorjahreszeitraum). Der Gewinn betrug dabei 129,074 Millionen Dollar (+17 Prozent).

Textron erwartet für die zweite Jahreshälfte einen **weiteren Gewinnanstieg.** Im zweiten Quartal konnte bereits ein Reingewinn von 61,3 (48,6) Millionen Dollar verbucht werden.

Die **Groupe Bull S.A.** steigerte ihren **Gewinn** im ersten Halbjahr 1986 auf **133** (39) **Millionen** Schweizer Franken. Der Umsatz betrug 7,8 (7,4) Milliarden.

Xerox mußte für das zweite Quartal 1986 einen von 220 auf 122 Millionen Dollar **geschrumpften Reingewinn** hinnehmen. Das Unternehmen begründet dies mit dem schleppenden Absatz von Produkten der Büroautomatisierung.

Sharp weist für das am 31. März abgelaufene Geschäftsjahr einen konsolidierten **Gewinn** nach Steuern von 35,9 (39,9) Milliarden Yen aus.

Victor senkt die Preise für PC- und AT-kompatible Systeme vom 1. August an **um durchschnittlich 15 Prozent.**

Trotz Preissenkungen ist der **Umsatz** der **Prime Computer GmbH,** Wiesbaden, im zweiten Quartal dieses Jahres auf 33,3 (31,6) Millionen Mark gestiegen.

Bei **lokalen Netzwerken** (local area networks/LAN) wird nach Einschätzung von US-Marktforschungsunternehmen demnächst in den USA ein Boom einsetzen. Man erwartet Umsatzzuwächse von durchschnittlich 35 Prozent bis 1989.

Die **PKI Philips Kommunikations Industrie** wird in den nächsten Jahren ihren bisher bereits größten **Standort und Hauptsitz Nürnberg ausbauen.** Die Installation von Computer-Systemen soll dabei einen hohen Investitionsanteil erhalten.

Ricoh Nederland firmiert künftig unter **Ricoh Europe B.V.,** teilte die Muttergesellschaft Ricoh Co. mit. Das Tochterunternehmen wies für das abgelaufene Geschäftsjahr einen **Umsatz von 220 Millionen Gulden** aus.

Sperry will Anfang September weltweit ihren **neuen »Mikro II«** präsentieren, der AT-kompatibel sein soll.

Neuer Vertriebsleiter bei Victor wurde Udo Reinsch. Das Unternehmen betonte in diesem Zusammenhang, daß es künftig auf dem Markt der Großrechner-Emulationen und Mehrplatzanlagen verstärkt mit dem Fachhandel zusammenarbeiten wolle.

Die **Polisoft EDV-Beratung** wird von der Schweizer Unternehmensgruppe **Also** AG zu 100 Prozent **übernommen.** Der 1980 gegründete Händler von IBM-PC mit Sitz in Hamburg steigerte seinen Umsatz von 5 Millionen Mark in 1980 auf 29 Millionen Mark in 1985.

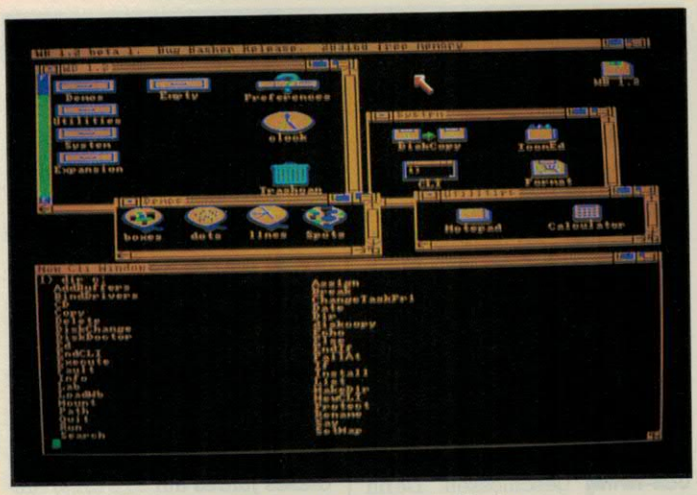


Bild 2. Workbench und CLI im Interlace-Modus

zu 78 Spalten anzeigt (Bild 2). Je nach Bedarf kann man dann schnell und mühelos zwischen der einen und der anderen Art, den Amiga zu bedienen, hin und her wechseln.

Der bekannte Nachteil des Interlace-Modus ist das verstärkte Bildschirm-Flimmern. Im Interlace-Modus hat der Bildschirm nur noch eine effektive Bildwiederholfrequenz von 25 Hz — wie ein normaler Fernseher. Das kann man aber umgehen, beziehungsweise erträglich machen, indem man die Farben für die Workbench geschickt wählt.

Außer dem Schalter Workbench Interlace besitzt Preferences noch eine weitere Neuheit, eine Taste namens »Config Serial«. Drückt man diese mit der Maus, erscheint ein Fenster, in dem man auf das genaueste einstellen kann, wie sich die serielle Schnittstelle verhalten soll. Für Besitzer exotischer Drucker und Modems ist dies eine wahre Wohltat, da diese Einstellung bislang nur von einigen Terminalprogrammen aus möglich waren.

Auch in rein ästhetischer Hinsicht ist die Workbench verbessert worden — man könnte fast »poliert« sagen. Die wichtigste Änderung in dieser Hinsicht wird beim Verschieben von Icons mit der Maus — zum Beispiel um es in eine andere Schubladen zu legen — sichtbar. Bei der alten Workbench-Version blieb das Icon dabei scheinbar liegen und nur der Mauszeiger nahm eine besondere Form an, um zu symbolisieren, daß eine Verschiebung stattfindet. Nun bewegt sich das Icon zusammen mit dem Mauszeiger über den Bildschirm. Dies ist nicht nur verständlicher für Anfänger; das Icon kann so auch besser plaziert werden.

Auch das Notepad (zu deutsch »Notizblock«) der Workbench mausert sich langsam aber sicher von der Spielerei zum ernstzunehmenden Textverarbeitungsprogramm. Ähnlich wie bei MacWrite oder GEM-Write kann an jeder beliebigen Stelle im Text der Zeichensatz oder der Zeichenstil gewechselt werden. Der Amiga wird im Moment mit sieben Zeichensätzen in durchschnittlich zwei Größen ausgeliefert. An Zeichenstilen stehen Fett, Unterstrichen, Kursiv sowie sämtliche Kombinationen davon zur Verfügung.

Die Befehlsauswahl zur Bearbeitung eingegebener Texte ist ebenfalls erweitert worden. Das Notepad unterstützt nun ein Edit-Menü (Bild 3), ähnlich dem, wie man es vom Macintosh oder auch vom Programm Textcraft auf dem Amiga her kennt.

Der Amiga hat neben der Workbench eine zweite Benutzerschnittstelle, das sogenannte CLI. Das CLI hat einige neue Befehle und einige interne Änderungen bekommen, die es leichter handhabbar und komfortabler machen. Das CLI nähert sich damit noch ein wenig mehr an die Unix-Shell (und neuere MS-DOS-Versionen) an.

Ein Problem des alten CLI war, daß Programme nach Eingabe des Programmnamens nur dann gefunden wurden, wenn diese sich entweder im aktuellen Directory oder auf der Startdiskette im Directory »c« befanden. Nun kann man mit dem Befehl »path« eine ganze Liste von Directories angeben, die nacheinander durchsucht werden. Auch ist der Prozeß des Ladens und Startens eines Programms etwas beschleunigt worden (zirka um 20 Prozent).

Der neue Befehl »SetMap« erlaubt die Umstellung der sogenannten Keymap, einer betriebsinternen Tabelle, die die Umsetzung von gedrückten Tasten zu den entsprechenden Buchstaben bestimmt, auf nationale (nichtamerikanische) Gepflogenheiten. Wer Textverarbeitung mit seinem Amiga betreibt, wird sich freuen: Ä, Ö, Ü und ß sind nun auch ohne Klimmzüge zu erreichen. Diese Buchstaben liegen an den Stellen, an denen man sie auf einer deutschen Tastatur erwarten würde — obwohl man sie (auf den Tasten) natürlich immer noch nicht sieht.

Ein weiterer, neuer Befehl »Change-TaskPri« dient dazu, die Priorität von gleichzeitig aktiven Programmen zu modifizieren. Der Anwender kann dadurch selbst bestimmen, welche Programme wieviele »Zeitscheiben« vom Betriebssystem zugeteilt bekommen — und damit schnell arbeiten, und welche »hintenan gestellt« werden. Dies ist auch bei bereits laufenden Programmen jederzeit möglich. Das Fehlen einer solchen Beeinflussung des Multitasking-Systems war von vielen Testern bislang als schwerwiegender Mangel angesehen worden.

Wer sich schon einmal eine Diskette »zerschossen« hat, wird sich über einen weiteren neuen Befehl, »Disk-Doctor«, freuen. DiskDoctor nutzt die extrem robuste Diskettenstruktur des Amiga, um in solchen Fällen zu retten, was zu retten ist. Alle Dateien einer defekten Diskette, die noch halbwegs in Ordnung sind, werden von DiskDoctor wiederhergestellt. Als »halbwegs in Ordnung« gilt dabei eine Datei, deren Blöcke nicht physikalisch defekt oder von Teilen anderer Dateien überschrieben worden sind. Eine naheliegende Anwendung für DiskDoctor ist das Retten versehentlich gelöschter Dateien.

Alles, was man sich nun noch von der nächsten Version des CLI wünschen könnte, wären die Pipes à la Unix, mit denen die Ausgabe eines Programms automatisch zur Eingabe eines (im Multitaskingbetrieb) parallel laufenden Programms werden kann.

Auch in den Routinen der Bibliothek »Intuition«, die für die grafische Benutzerschnittstelle des Amiga zuständig ist, haben sich einige Änderungen ergeben. Immer wenn in einem Dialogfenster Texte eingegeben werden müssen, kann man zum Beispiel neuerdings die Maus zum Positionieren der Schreibmarke verwenden. Das Auffrischen der sogenannten Gadgets (Schalter, Rollbalken, etc.) ist optimiert worden, so daß sie nur noch dann neu gezeichnet werden, wenn es unbedingt nötig ist. Die Änderungen und damit das Flackern auf dem Bildschirm werden so verringert.

Das Verschieben des Inhaltes einer bestimmten Fenstersorte (für den Fachmann: Superbitmap-Fenster) ist in der neuesten Version von Intuition schneller und damit flüssiger geworden.

Abschließend muß man sagen, daß die intensive Produktpflege im Hause Commodore — oder besser Amiga — recht erfolgreich gewesen ist. Die neue Version der Betriebssystemsoftware behebt nahezu alle schwerwiegenden Mängel, die man der Workbench oder dem CLI bisher vorwerfen konnte. Der Amiga ist nun noch schneller und einfacher in der Handhabung geworden. Dem Anwender bleibt vorerst nur zu hoffen, daß die Beta-Test-Version bald durch eine serienreife Version abgelöst wird. Bislang arbeitet man bei Commodore allerdings noch an einigen Feinheiten. Trotz der zahlreichen Verbesserungen bleiben noch einige Wünsche von professionellen Anwendern unerfüllt – professionell kann man nur mit dem CLI des Amiga arbeiten. (M. Breuer/rs)

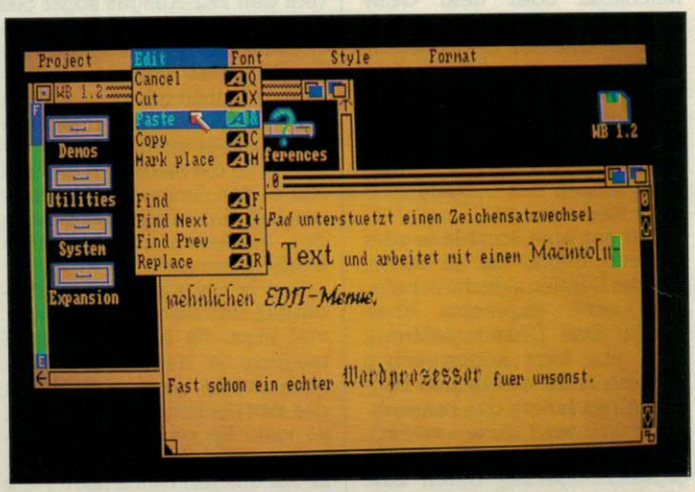
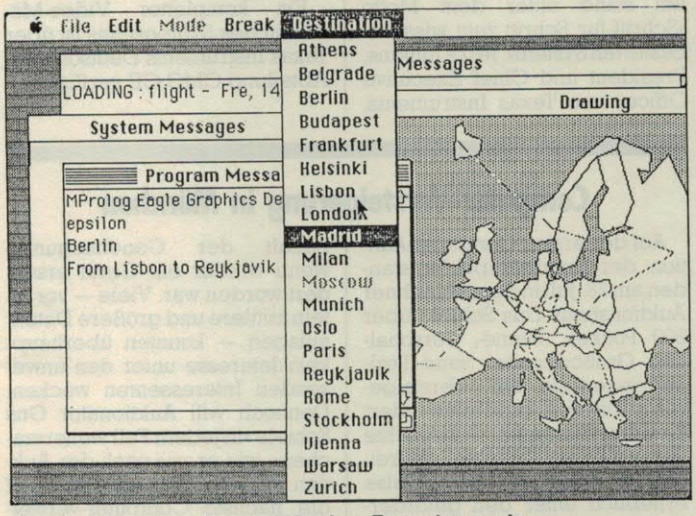


Bild 3. Notepad hat ein Edit-Menü mit zusätzlichen Funktionen

MProlog mit 3D-Grafik

Epsilon bietet Versionen von MProlog Logic Lab für den IBM-PC/AT und Kompatible sowie für den Apple Macintosh an. Die Portierung auf Atari 520 ST ist ebenfalls angekündigt. MProlog PC Logic Lab verfügt über den gleichen Sprachumfang wie die schon seit längerem vorhandene Mainframe-Version. Darüber hinaus enthält die MProlog-PC-Version zusätzliche Standardfunktionen für 3D-Grafik. Die sogenannte »Eagle Graphic« ist eine dreidimensionale Erweiterung der aus Logo bekannten »Turtle Graphic«. Mit »Eagle Graphic« auf dem Macintosh erstellte Grafiken können mit MacPaint weiterverarbeitet werden. MProlog PC Logic Lab kostet 2736 Mark. (ev)



»Eagle Graphic« für ein MProlog Expertensystem

Deutsches Höchstleistungs-Rechenzentrum geplant

Die deutsche Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) plant in Zusammenarbeit mit der Kernforschungsanlage Jülich ein verteiltes Höchstleistungs-Rechenzentrum. In dieses Rechenzentrum sollen die Ergebnisse des ebenfalls von der GMD vorangetriebenen Suprenum-Projekts einfließen. Es handelt sich hierbei um das Projekt eines deutschen Multiprozessor-Supercomputers in MIMD-Architektur, der durch gleichzeitige Verarbeitung mehrerer Programmzweige und Datenströme in herkömmlicher Architektur nicht realisierbare Rechenleistungen erbringen kann. (ev)

Netzwerk und Desktop Publishing für Atari ST

Eine Textverarbeitung für den Atari ST, die sich für Desktop Publishing und Präsentationsvorlagen eignet, wurde von Softline aus Oberkirch vorgestellt. Text kann in verschiedenen Größen und Schriften mit Grafik gemischt werden. Beliebige Elemente aus anderen Grafikprogrammen wie Degas, Neochrome oder GEM-Draw können in Texte eingelesen werden. »Boffin«, so der Name des Programms, kostet 400 Mark und enthält ein eigenes Grafikmodul zur Erzeugung von Business-Grafiken. Das GEM-Programm »Boffin« ist netzwerkfähig und soll mit allen gängigen Druckern zusammenarbeiten.

Bis zu 255 Atari ST können jetzt über ein Netzwerk miteinander verbunden werden. Zur Grundausstattung für die Verbindung zweier Computer, die etwa 1140 Mark kostet, gehören zwei Spezialstecker mit fünf Meter langen Kabeln, die an die serielle Schnittstelle des Atari ST angeschlossen wird und die komplette Software. Über das »Atari-Net«, das von Softline aus Oberkirch angeboten wird, haben die Computer Zugriff auf gemeinsame Peripheriegeräte wie Festplatten und Drucker. Diese werden über einen Verteilerstecker in das Netz integriert. Die Netz-Software wird als Desk-Accessories in die Benutzeroberfläche des Atari ST eingebaut und steht somit jederzeit zur Verfügung. Die Software, die als GEM-Anwendung programmiert ist, erlaubt Electronic Mail direkt zwischen den einzelnen Computern oder über einen File Server. (rs)

Kurz notiert

Die **EDV-Hutt GmbH,** Ulm, erhöhte ihr **Stammkapital** von 250000 auf 1,5 Millionen Mark. Die Kapitalaufstockung war durch die während der letzten vier Jahre jeweils um 100 Prozent gestiegenen Umsätze erforderlich geworden. Das Unternehmen vertreibt PC von IBM, Bull, Hewlett-Packard, Siemens und Commodore. Ermöglicht wurde die Erhöhung des Stammkapitals durch eine Beteiligung der DPS Computer Service GmbH, die in der Bundesrepublik unter anderem sechs Rechenzentren zur Kundenbetreuung betreibt und der EDV-Hutt den Zugang zu Hard- und Software der mittleren Datentechnik ermöglicht.

Die **Computer 2000,** München, erhielt jetzt von 3 Com, einem der führenden Netzwerkproduzenten, die Auszeichnung **»Distributor des Jahres«** für den höchsten Umsatz eines Distributors im Zeitraum Juni 85 bis Mai 86.

Apples Umsatz ist im dritten Quartal des laufenden Geschäftsjahres **um 20 Prozent** auf 448,28 (374,93) Millionen Dollar **gestiegen.** Der Reingewinn beträgt nach Apple-Angaben 32,33 Millionen Dollar. Noch im gleichen Vorjahres-Quartal wurden 17,2 Millionen Dollar Verlust gemacht.

Datenübertragungsprogramm für Macintosh PC: Mit dem MaxVax genannten Programm können Daten zwischen einem Apple-PC und den Vax/VMS-Systemen (Super-minis) von Digital Equipment (DEC) ausgetauscht werden. Der Macintosh erhält so zusätzlich Mailbox-, Bibliotheks-, Archivierungs- und Print-Serverfunktionen.

Auf Siemens-PCs läuft eine **neue Branchensoftware** namens **»Elektra«** von EOG, mit der Elektroinstallateure ihre Kalkulation, Materialwirtschaft und Lagerverwaltung problemlos abwickeln können.

IBM hat dem **World-Wildlife-Fund** ein Computer-System geschenkt. Dabei handelt es sich laut IBM-Europapräsident Kaspar V. Cassani um einen Beitrag im Rahmen eines **Programmes für soziale Zuwendungen** in Europa. Das System ist mit 45 Bildschirmen ausgerüstet und soll in Gland (Schweiz) installiert werden.

Die nordamerikanische **Software-Branche** erwartet für 1987 einen Umsatz in Höhe von 77 Milliarden Dollar (1982: 26,5). Ähnlich **expansiv entwickelt sich der Software-Markt** in der Bundesrepublik, wo 1985 13 Milliarden Mark mit Produkten dieses Bereichs umgesetzt wurden (1980: 3,5 Millionen).

Der **Software-Anteil** am Gesamtgeschäft der Computer-Branche **stieg** in den vergangenen fünf Jahren von 30 auf 40 Prozent.

Gemeinsames ISDN-Programm von **Ericsson** und **Southwestern Bell:** Im Rahmen eines ISDN-Marketing-Projektes wird die Southwestern Bell Telephone Company, St. Louis, das **digitale Telefonvermittlungssystem** AXE von Ericsson beziehen.

Hewlett-Packard plant **eigene Vertriebsorganisation für PCs** und Zubehör in Europa: Über eine Einzelhandelskette, die unter dem Namen **»MicroAge Europe«** firmieren soll, will HP künftig seine Computer und Drucker verkaufen.

In den USA arbeiten MicroAge und HP bereits seit mehreren Jahren zusammen.

Die **Electronic 2000-Gruppe** (München), die elektronische Bauelemente vertreibt, konnte im zweiten Quartal des laufenden Jahres ihr Ergebnis im Vergleich zum Vorjahr etwas verbessern: der **Umsatz stieg** von 32,518 auf 37,140 Millionen Mark (+14,2 Prozent), **der Gewinn** vor Steuern von 3,720 auf 4,070 Millionen Mark (+9,4 Prozent).

An der **Ruhr-Universität Bochum** können jetzt auch Geisteswissenschaftler Grundlagen- und Anwendungskenntnisse in **Informatik** erwerben. Dies ist im Rahmen eines **dreisemestrigen Zusatzstudiums,** das zunächst für drei Jahre angeboten wird, möglich. Die Ruhr-Universität schafft damit Voraussetzungen für bessere Berufschancen zahlreicher »kritischer« Fachrichtungen beziehungsweise deren Absolventen.

Commodore-Computer-Schule

In Kooperation mit dem PC-Hersteller entstand in Düsseldorf die erste Commodore-Computer-Schule (CCS). Diesem ersten Schritt sollen im Laufe der nächsten Zeit weitere Gründungen dieser Art in Hamburg, Berlin, Frankfurt, Stuttgart und München folgen. Die seit dem 1. Juli laufenden Kurse sollen der zunehmenden Nachfrage nach Bildungsangeboten auf diesem Sektor Rechnung tragen. Die Ausbildung erfolgt stark anwendungsorientiert und soll weniger auf die Vermittlung von Wissen über ein System oder eine Software fixiert sein. Zum Inventar der CCS gehören zahlreiche Personal Computer der Typen Commodore PC 10-II und PC 20-II. Auch der Amiga ist mit von der Partie: Ein kompletter Lehrsaal ist mit diesem System ausgerüstet.

(bo)

Die Eröffnung der Commodore-Computer-Schule

US-Computergrafik-Marktführer in Europa

Die Businessgrafik-Produkte Chart-Master, Sign-Master und Diagramm-Master, die in den USA seit langem Spitzenpositionen im PC-Grafik-Markt innehaben, führten hierzulande bisher ein Schattendasein. Im Zusammenhang mit der Einführung eines vierten Programmes, Map-Master, kündigte Hersteller Decision Resources nun ein stärkeres Engagement auf dem europäischen Markt an. Von der Europazentrale in England sollen die anderen Länder versorgt werden. Jeweils ein Kooperationspartner in jedem wichtigen Land bildet einen »Marketing-Brückenkopf«, in der Bundesrepublik Deutschland zum Beispiel Telecomputer. Decision Resources plant darüber hinaus, sich auch im Desktop Publishing-Bereich einen Namen zu verschaffen.

Die Produkte der Master-Serie laufen auf IBM-PC. Eine Vielzahl von Kameras, Druckern und Plottern werden angesteuert. Chart-Master errechnet aus Datentabellen die bekannten Balken-, Torten, Linien- und sonstige Diagramme. Mit Sign-Master baut man Schrifttafeln auf. Diagram-Master dient zum Zeichnen von Organogrammen, Zeitplänen und freien Grafiken, Der neue Map-Master bringt geografisch bezogene Daten auf Papier, Folie oder Dia. Die drei ersten Programme gibt es bereits in einer deutschen Version (Preis je Programm etwa 1000 Mark).

(nt)

Interaktiver Editor für Turbo-Pascal

Die kanadische Firma Graham-Software brachte zur Comdex den neuen syntax-gesteuerten Editor Alice mit.

Der syntax-gesteuerte Editor, der jeden Syntax- und Logikfehler sofort anzeigt, ist das Herzstück von Alice. Es wird die Debug-Phase also bereits während des Editierens automatisch durchgeführt. Die entwickelten Programme können im Interpreter-Modus dann Schritt für Schritt abgearbeitet werden.

Im Trace-Mode können die Variablen ständig überprüft und bei Bedarf verändert werden. Das Paket Alice läuft auf PCs mit mindestens 256 KByte Arbeitsspeicher, DOS 2.0 und höher und kostet nur 95 Dollar.

(hö/jf)

AI-Satelliten-Symposium erfolgreich

Das zweite von Texas Instruments organisierte Satelliten-Symposium zur Künstlichen Intelligenz (Artificial Intelligence, AI) war mit rund 5000 Teilnehmern in Europa und 45000 Teilnehmern in den USA und Kanada sehr erfolgreich als Treffpunkt aller an den Forschungen zur Künstlichen Intelligenz beteiligten Firmen. Das Symposium stand unter dem Motto »Schritt für Schritt zum wissensbasierten System«. Jerry Junkins, President und Chief Executive Officer von Texas Instruments, sagte zum Stellenwert von AI: »AI verspricht, eine treibende Kraft im weltweiten Wettbewerb um die führende Position in bezug auf Produktivität zu werden. Wir setzen AI für unsere eigene Produktivitätssteigerung ein. Und wenn auch Sie AI erfolgreich anwenden, haben wir eine Chance, Sie zu unterstützen — und Ihren Erfolg zu teilen.«

Ein kompletter Video-Mitschnitt des Symposiums ist über Texas Instruments Deutschland, Abteilung CMC CE verfügbar.

(ev)

Computer-Versteigerung in München

Auf der ersten Computer-Auktion der Bundesrepublik standen am 28. Juli in dem Münchner Auktionshaus Gus Schiele über 200 Pocket-, Home-, Personal- und Großcomputer samt Peripheriegeräten zur Versteigerung. Die von rund einhundert Kauf-Interessenten besuchte Veranstaltung brachte zahlreiche Höchstgebote, die teilweise erheblich unter den geforderten Mindestgeboten lagen. Deshalb hieß es immer »unter Vorbehalt der Genehmigung«, wenn wieder ein Gerät ersteigert worden war. Viele — vor allem mittlere und größere Datenanlagen — konnten überhaupt kein Interesse unter den anwesenden Interessenten wecken. Dennoch will Auktionator Gus Schiele »in jedem Fall weitermachen«, wie er uns nach der Auktion mitteilte. Man darf also auf die nächste Computer-Versteigerung gespannt sein.

(pj)

Gebraucht-Computer zwischen antiken Möbeln

Führungsposition für Hewlett-Packard

Von überdurchschnittlichen Zuwachsraten und einem Boom für CAD-Systeme berichtet Hewlett-Packard. In der ersten Hälfte des Geschäftsjahres 1985/86 sei es gelungen 300 CAD-Arbeitsplätze mit dem Paket »HP-Design-Center ME Serie 10« zu verkaufen. Die Minimal-Konfiguration dieses CAD-Arbeitsplatzes kostet etwa 75000 Mark und enthält neben der Software ein Grafiktablett und einen DIN-A1-Plotter. Zusammen mit den 250 Systemen der Rechnerfamilie HP 9000, die von HP-Partnern mit Lösungen für CAD- und NC-Anwendungen im gleichen Zeitraum (bis 31. Oktober) installiert wurden, dürfte Hewlett-Packard, so Marketingleiter Rudi Lamprecht, bei CAD/CAM-Arbeitsplätzen eine Führungsposition einnehmen.

(rs)

Deutsche Tastatur für Zenith Portable Z-171.

Die deutsche Staatsbürgerschaft erhält jeder Z-171 in Form von deutschen Tastenkappen. Auch schon ausgelieferte Systeme werden vom Fachhändler nachgerüstet. Der Tragbare, mit Erfahrung im Außendienst bei der amerikanischen Finanzbehörde und bei Ford, hat nun alle Chancen, sich auch im europäischen Raum als Standard bei reisenden Mitarbeitern durchzusetzen. Ausgestattet mit beleuchteter LCD-Anzeige, die Farbe in Graustufen darstellt, sowie zwei Laufwerken mit je 360 KByte im Format 5¼ Zoll und wiederaufladbaren NC-Akkus für vier Stunden netzunabhängigem Betrieb, ist er der ideale PC für unterwegs.

(mb)

Z-171 – Ersetzt den PC nicht nur unterwegs

Victor senkt Preise

Victor hat die Preise seiner PCs, Victor VPC II und Victor 286, zum 1. August teilweise erheblich gesenkt. So kostet der VPC II mit 640 KByte Arbeitsspeicher, integrierter Mono-Grafik-Karte (Hercules-kompatibel) und 20-MByte-Festplatte statt bisher 7013 Mark nun nur noch 5995 Mark. Auch bei dem AT-Kompatiblen Victor 286 hat es zum Teil drastische Preissenkungen gegeben. Sie belaufen sich im Durchschnitt auf knapp 2000 Mark.

(bo)

Bezeichnung	Beschreibung	Alter Preis	Neuer Preis
VPC II	640 KByte Hauptspeicher, 20 MByte Festplatte, Monobildschirm,	7013	5995
VPC II	mit Farbbildschirm	8513	7495
V286	mit 512 KByte Hauptspeicher, 360 KByte Diskettenlaufwerk, Monobildschirm	8767	7995
V286	mit Farbbildschirm	10267	9855
V286	512 KByte Hauptspeicher, 20 MByte Festplatte, Monobildschirm	11899	8995
V286	mit Farbbildschirm	12899	10855
V286	512 KByte Hauptspeicher, 40 MByte Festplatte, Monobildschirm	14030	11995
V286	mit Farbbildschirm	15530	13855

Preise in Mark, ohne MwSt.

Kurz notiert

Die Also-Gruppe will mit der Polisoft-Übernahme auf dem deutschen Markt Fuß fassen.

Als erste **Fachpublikation,** die sich ausschließlich mit **ISDN** beschäftigt, erscheint ab August 1986 monatlich der **»ISDN Report«.** Der von der Fibapress Presseagentur herausgegebene Informations-Dienst wendet sich an alle Teilnehmer der ISDN-Pilotversuche in Stuttgart und Mannheim, an alle Telekommunikations-Teilnehmer sowie an die Hersteller dieses (Zukunfts-) Marktes. Das Jahresabonnement kostet ab Januar 1987 220 Mark.

Fujitsu will Angaben einer japanischen Tageszeitung zufolge **in Oregon ein Werk zur Produktion von Halbleitern** errichten. Diese Entscheidung, in den USA Halbleiter zu fertigen, stehe in Zusammenhang mit den jüngsten Vereinbarungen zwischen den USA und Japan über eine Beschränkung der Halbleiterlieferungen in die Vereinigten Staaten.

Mit dem **MotionMaster-System** von der Berliner softhansa GmbH lassen sich Kamera-Bildfolgen schnell und übersichtlich vorprogrammieren oder am Tricktisch erarbeiten und auf Diskette aufzeichnen. Das neue **Steuerungssystem** im Bereich der Professional Media ist auf dem Macintosh PC von Apple lauffähig.

Telefunken electronic übernimmt die Gesellschaftsanteile der **UTC** (United Technologies Corporation) in Höhe von 49 Prozent an der **Eurosil electronic GmbH.**

In **Stuttgart** eröffnete **Nixdorf** jetzt sein **fünftes Beratungszentrum** in der Bundesrepublik. Das Dienstleistungsspektrum umfaßt beispielsweise die Bereiche PC-Hardware und Standard-Software, kommerzielle Lösungen wie Finanzbuchhaltung, Branchensoftware und den technischen Kundendienst.

Überdurchschnittliches Wachstum der Nixdorf Computer AG: der Umsatz stieg im ersten Halbjahr 1986 um 18 Prozent auf 1,844 Milliarden Mark, im Vorjahreszeitraum waren es 1,562. Der Branchendurchschnitt liegt nach Unternehmensangaben bei etwa 8 bis 10 Prozent. Auf **dem deutschen Markt** konnten sogar **29 Prozent Umsatzzuwachs** erzielt werden (974 Millionen Mark, im Vorjahreszeitraum 753).

Joint-Venture zwischen **NEC** und **Honeywell** auf dem Großrechner-Markt: NEC-Großrechner der Preisklasse von 15 Millionen Dollar aufwärts sollen ab Herbst dieses Jahres in USA und Kanada angeboten werden (später auch unter dem Honeywell-Label). Auf dem Markt der Supercomputer ist gegenwärtig die Cray Research Inc., Minneapolis, dominierend.

Gründungswelle bei Computershops und Systemhändlern gestoppt: Während sich deren Zahl von 1984 auf 1985 noch fast verdoppelte, liegt sie jetzt nach Ermittlungen der GfK Handelsforschung Nürnberg mit derzeit insgesamt 1300 Läden und Händlern sogar um 8 Prozent **unter dem Vorjahresstand.**

Prime Computer hat das **neue Modell T3350 ihrer Supermini-Computerfamilie** zum Vertrieb in der Bundesrepublik freigegeben. Der 32-Bit-Supermini verfügt unter anderem über einen selbstkorrigierenden Hochgeschwindigkeits-Arbeitsspeicher und Software-Kompatibilität zu den Systemen der Serie 50. Das neue Modell unterstützt nach Angaben des Unternehmens in der heute verfügbaren Version bis zu 32 Bildschirm-Arbeitsplätze und bis zu 255 aktive Prozesse. Die T3350 läuft unter dem Primos Betriebssystem und unterstützt alle marktgängigen Programmiersprachen.

Olivetti will im Aosta-Tal (Italien) ein neues, **automatisiertes Werk** für die Herstellung von Floppy-Disks mit einem Investitionsaufwand von rund 20 Milliarden Lire errichten.

Intel mußte einen **Verlust von 22,88 Millionen Dollar** aus dem laufenden Geschäft im zweiten Quartal verbuchen. Chairman Moore erwartet angesichts der Überkapazitäten bei Halbleitern und dem nach wie vor schleppenden Computergeschäft Schwierigkeiten, das Unternehmen aus der Verlustzone zu führen.

Textservice für Blinde

Auch im sozial-humanitären Bereich finden sich Einsatzmöglichkeiten für den Computer.

Für Blinde werden Texte aller Art lesbar: mit einem Computer und hochmodernen Geräten werden im neuen Beratungs-, Informations- und Textservicezentrum (BIT) des Bayerischen Blindenbundes in München Normalschrifttexte in Blindenschrift umgesetzt. Ein spezieller Drucker gibt die Texte in Blindenschrift gestanzt aus. Der als Pilotprojekt in München am 1. Juli gestartete Versuch, mehrere Hilfsdienste für Blinde unter einem Dach anzubieten, wendet sich nach den Worten von Horst Demmel, dem Landesgeschäftsführer des Bayerischen Blindenbundes, an den individuellen Benutzer.

In Bayern leben etwa 15000 Blinde. Viele haben häufig Probleme mit Normalschriftdrucken wie Beipackzettel oder Gebrauchs- und Bedienungsanleitungen. Im »BIT« können solche Schriftstücke — sogenannte Schwarzschriftdrucke — jetzt durch den Textservice auch für Blinde lesbar gemacht werden. Das funktioniert so: zuerst werden die Normaldrucktexte über ein Zeichenerkennungsgerät eingelesen. Der Scanner identifiziert die einzelnen Buchstaben und sonstigen alphanumerischen Zeichen, die bereits in ihm abgespeichert sind. Das Gerät zeigt an, wenn es ein Zeichen nicht erkennt. Dann muß die Eingabe per Hand erfolgen, doch das Einlesegerät ist trainierbar und »weiß« es beim nächsten Mal. Somit sind alle denkbaren Schriftarten und Zeichensätze verwendbar. Außerdem können auf einem Digitaliziertablett mit einem Griffel auch bestimmte Textpassagen markiert werden, wenn nur ausschnittweise eingelesen werden soll. Die auf Band gespeicherten Informationen werden im nächsten Schritt auf eine Festplatte übertragen und von dieser im Computer in die Blindenkurzschrift verarbeitet. Auf dem Monitor lassen sich die übersetzten Texte noch einmal kontrollieren. Zuletzt erfolgt der Ausdruck in Form von noppenartig gestanzten Erhöhungen auf festem gelben Papier. Dem Benutzer entstehen dabei lediglich die Materialunkosten, das sind derzeit 10 Pfennig für jede ausgedruckte Blindenschriftseite. Blinde, die nicht in München leben, können einen Text oder ein ganzes Buch auch ins »BIT« zum Übertragen schicken.

Dieses computergesteuerte Verfahren zur Umsetzung optischer Zeichen in tastbare (taktile) erweitert die Quantität und die Vielfalt des Informationsangebotes für Blinde erheblich. Es wird von der Schweizer Blindenhörbücherei bereits seit einigen Jahren eingesetzt. Aus Zürich kommen auch die Programme mit den Übersetzungsregeln für die Blindenkurzschrift, mit denen im Münchner »BIT« ein Programmierer und ein System-Operator arbeiten.

Bis Oktober erwartet man die Regeldienstaufnahme des Textservice. Bis dahin sollen erste Erfahrungen und Erkenntnisse vorliegen, die für die weitere Entwicklung des lobenswerten Projektes wichtig sind.

(pj)

Neue Toolkits

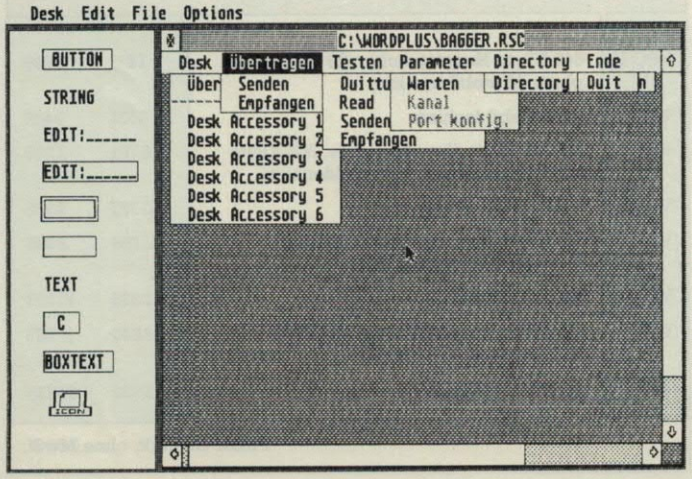
Verschiedene Anbieter stärken die Situation von Modula-2 als künftige Systemsprache anstelle von C.

Sowohl für den IBM-PC als auch für den Atari ST erscheinen zu den bereits vorhandenen Modula-Entwicklungssystemen laufend Verbesserungen und weitere Programmierhilfsmittel. Für das TDI-Modula auf dem ST (derzeit noch die einzige auf dem Markt befindliche Implementierung für diesen Computer) ist jetzt ein zusätzliches Toolkit lieferbar. Es enthält einen Editor für sogenannte Ressource-Files (im Bild die Drop-Down-Menüs unseres GEM-Baggers), mit dem für ein Programm die GEM-Hilfsmittel wie Menüs und Dialog-Boxen mit »Schaltern« zusammengestellt werden können. Man braucht das Aussehen dieser grafischen Benutzerführung nicht zu programmieren, sondern kann es einfach mit der Maus gestalten. Beim Abspeichern wird zugleich der Quelltext für das Ansprechen der einzelnen Elemente erzeugt, der nur in die betreffenden Programme eingefügt werden muß. Ergänzend dazu enthält das Toolkit zwei Module zur vereinfachten Programmierung von Fenstern (Windows), die nach den von N. Wirth in »Programmieren mit Modula-2« vorgeschlagenen Modulen gestaltet sind. Auch Desk-Accessories können in Modula-2 programmiert werden, das Toolkit enthält zwei Beispiele im Modula-Quelltext: Die Source der mit dem Standard-Paket ausgelieferten RAM-Disk und einen Drucker-Spooler.

Das TDI-Toolkit enthält einen symbolischen Debugger, der mit einem Post-Mortem-Dump arbeitet und verschiedene Fenster für Prozesse, Prozedur-Aufrufketten, Inhalte der Variablen, den Programmtext und Inhalt des Arbeitsspeichers anzeigt. Dazu kommen ein Cross-Referenzer, Decoder für Link- und Symbol-Files, ein Programm zum Einbinden von Ressource-Files in den Programmcode. Unter TDI-Modula kann auf alle Systemkomponenten des ST zugegriffen werden, so gibt es Prozeduren zum Austausch der Keyboard-Konfiguration (nationale Zeichensatz-Tabellen), zum Setzen und Lesen der Uhr im Tastatur-Controller, der Parameter der seriellen und parallelen Schnittstelle und zum Aufruf sämtlicher TOS-BIOS-Routinen.

Für Logitech-Modula auf dem IBM-PC gibt es jetzt ein Umwandlungsprogramm von Turbo-Pascal nach Modula sowie eine sogenannte Make-Utility. Dem Pascal-Konverter liegen ein fast 200 Seiten starkes Handbuch und zwei Disketten bei. Zahlreiche Module mit Pascal- und Turbo-spezifischen Routinen wie Files, String-Manipulationen etc. werden mitgeliefert. Wie auch bei dem bereits früher vorgestellten Konverter von Turbo-Pascal nach M2SDS-Modula von Lauer & Wallwitz erfordert auch der Logitech-Konverter die manuelle Nachbearbeitung von umgewandelten Programmen. Auch der Logitech-Konverter gibt dazu eine entsprechende Datei mit Warnhinweisen aus.

(le)



M24 als Zeitnehmer bei Formel-1-Rennen

Während der von Olivetti gesponserte Rennstall Brabham im momentanen Grand-Prix-Zirkus keine überragende Rolle spielt (siebter Platz beim Großen Preis von Deutschland, während der zweite Wagen mit dem Olivetti-Schriftzug rauchend vorzeitig die Boxen aufsuchen mußte), läuft das Geschäft hinter den Kulissen für den italienischen Hersteller seit fünf Jahren äußerst erfolgreich. Olivetti ist seit dieser Zeit offizieller Zeitnehmer bei allen Weltmeisterschaftsläufen. Die Arbeit verrichten M24-PCs: Von Longines werden über komplizierte Meßeinrichtungen die Zeiten jedes Fahrzeugs während eines Formel-1-Rennens gesammelt. Die eingesetzten M24 sammeln diese Daten, bereiten sie entsprechend auf und liefern während und nach dem Rennen ständig die aktuellen Wettkampfergebnisse. Die Zeiterfassung erfolgt über eine an der Ziellinie angebrachte Lichtschranke und ein an gleicher Stelle installiertes Magnetband. Bei der Zeitmessung müssen die von jeder Meßeinrichtung ermittelten Werte bis auf zwei Tausendstelsekunden übereinstimmen, erst dann werden sie von den M24 akzeptiert. Zur eindeutigen Identifizierung eines Meßergebnisses ist jeder Formel-1-Renner darüber hinaus mit einem Sender ausgerüstet, der dem Computer eine exakte Zuordnung eines Meßergebnisses zu einem bestimmten Wagen erlaubt. Für eine visuelle Überprüfung des Zieldurchlaufs dient eine Spezialkamera, die mit 100 Bildern pro Sekunde das Geschehen erfaßt. Die M24 ermitteln aus den gesammelten Daten den jeweils aktuellen Stand des Rennens, wenn die Zuschauer in dem Durcheinander schon längst den Durchblick verloren haben. Außerdem werden die Ergebnisse für das Fernsehen aufbereitet. Jederzeit kann auf die aktuellen Rundenzeiten, auf die exakten Abstände von zwei beliebigen Wagen zurückgegriffen werden. (bo)

Optimierender C-Compiler für Unix-Systeme

Aus Großbritannien kommt ein neuartiger C-Compiler/Optimierer für Unix-Systeme. Optim-2 führt eine hochentwickelte Datenflußanalyse des Quellcodes durch und ist dadurch den vergleichsweise einfachen Optimierungsverfahren herkömmlicher Compiler überlegen. Optimiert werden folgende Bereiche:

— Entfernung schleifeninvarianter Prozesse aus der Schleife

— Eliminierung gemeinsamer Unterausdrücke: identische Ausdrücke, die im Quelltext mehrfach vorkommen, werden nur einmal tatsächlich berechnet

— Registerzuordnung: Variablen und Ausdrücke werden soweit wie irgend möglich in Registern gehalten

— Wird im Laufe einer Berechnung eine Variable häufiger benötigt, dann werden die normalerweise notwendigen Lade- und Speicherbefehle unterdrückt

— Eliminierung redundanter Speicher und Abrufe: Wird einer Variablen ein Wert zugewiesen, ohne später wieder verwendet zu werden, dann wird die Anweisung gelöscht. Ebenfalls wird eine Wertzuweisung gelöscht, wenn die Variable den zugewiesenen Wert bereits enthält

— Vereinfachung von Schleifenausdrücken

— Anlagenspezifische Optimierungen: Optim-2 ist in der Lage, spezielle Eigenschaften von Prozessoren für weitere Optimierungen zu nutzen. (ev)

Kurz notiert

Ericsson erhält **US-Auftrag:** eine Order im Wert von rund zehn Millionen Dollar hat die US-Tochter der AB L.M. Ericsson, Ericsson Inc., von der Pittsburgh Cellular Telephone Co erhalten. Der Auftrag umfaßt die Lieferung einer **digitalen Vermittlungsanlage** und 20 Basis-Stationen für die Erweiterung eines Mobil-Telefon-Systems im Stadtgebiet von Pittsburgh.

Xerox will die Century Data Systems an Cybernex **verkaufen.** Die Xerox-Tochter, in der Festplattenlaufwerke produziert werden, soll einer Absichtserklärung von Cybernex zufolge mit einer ihrer eigenen Tochtergesellschaften zusammengelegt werden.

Softlab rechnet mit einem **Anteil von etwa 25 bis 30 Millionen Mark am Eureka-Projekt** ESF (European Software Factory). In diesem Großprojekt sollen je vier deutsche und französische und ein schwedisches Unternehmen für 700 Millionen Mark während der kommenden zehn Jahre den Einsatz von Computer-Software standardisieren und eine ökonomische Entwicklung sicherstellen.

Sharp wird nach eigenen Angaben die **gemeinsame Halbleiterherstellung mit der RCA** aufgeben. Sharp hatte einen dementsprechenden Vorschlag von General Electric, der neuen Muttergesellschaft von RCA, akzeptiert.

Agfa-Gevaert USA hat eine 20prozentige Beteiligung an **Autographix**, einem Hersteller von hochwertigen Computergrafik-Systemen, erworben.

Sharp ruft alle User-Clubs zum Programmierwettbewerb auf. Einsendeschluß ist der 31. Januar 1987.

Eumel-Betriebssystem in Berlin erhältlich. Das Mehrplatz-Betriebssystem Eumel (eine Entwicklung der deutschen Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung) ist jetzt über Scientific Market auch in Berlin zu beziehen. Eumel ist ein vollkommen Hardware-unabhängiges, mehrplatzfähiges Multitasking-Betriebssystem. Die Systemsprache Elan ist im Gegensatz zu Assembler oder C sehr viel übersichtlicher und einfacher zu programmieren.

Von dem Businessgrafik-Programm **Zenographics Mirage** für IBM-PC steht nun die Version **5.0** zur Verfügung. Sie verarbeitet jetzt 256 Farben gleichzeitig und wird mit einer umfangreichen Symbolbibliothek geliefert. Auf der NCGA 86 wurde Mirage kürzlich zum besten Businessgrafik-Paket gekürt.

Hewlett-Packard berichtet von einem anhaltenden Boom für ihre CAD-Systeme auf dem deutschen Markt. In der ersten Hälfte des laufenden Geschäftsjahres wurden bereits 300 Systeme mit der **DesignCenter ME Serie 10** verkauft.

Maskengenerator für Turbo-Pascal. »Maskgen« heißt ein bei größeren Softwareprojekten fast unentbehrliches Hilfsmittel für die Programmierung einer benutzerfreundlichen Kommunikationsoberfläche. Maskgen erlaubt insbesondere in Zusammenarbeit mit der Turbo-Toolbox die schnelle Realisierung bedienungsintensiver Programme in Turbo-Pascal und kostet 198 Mark.

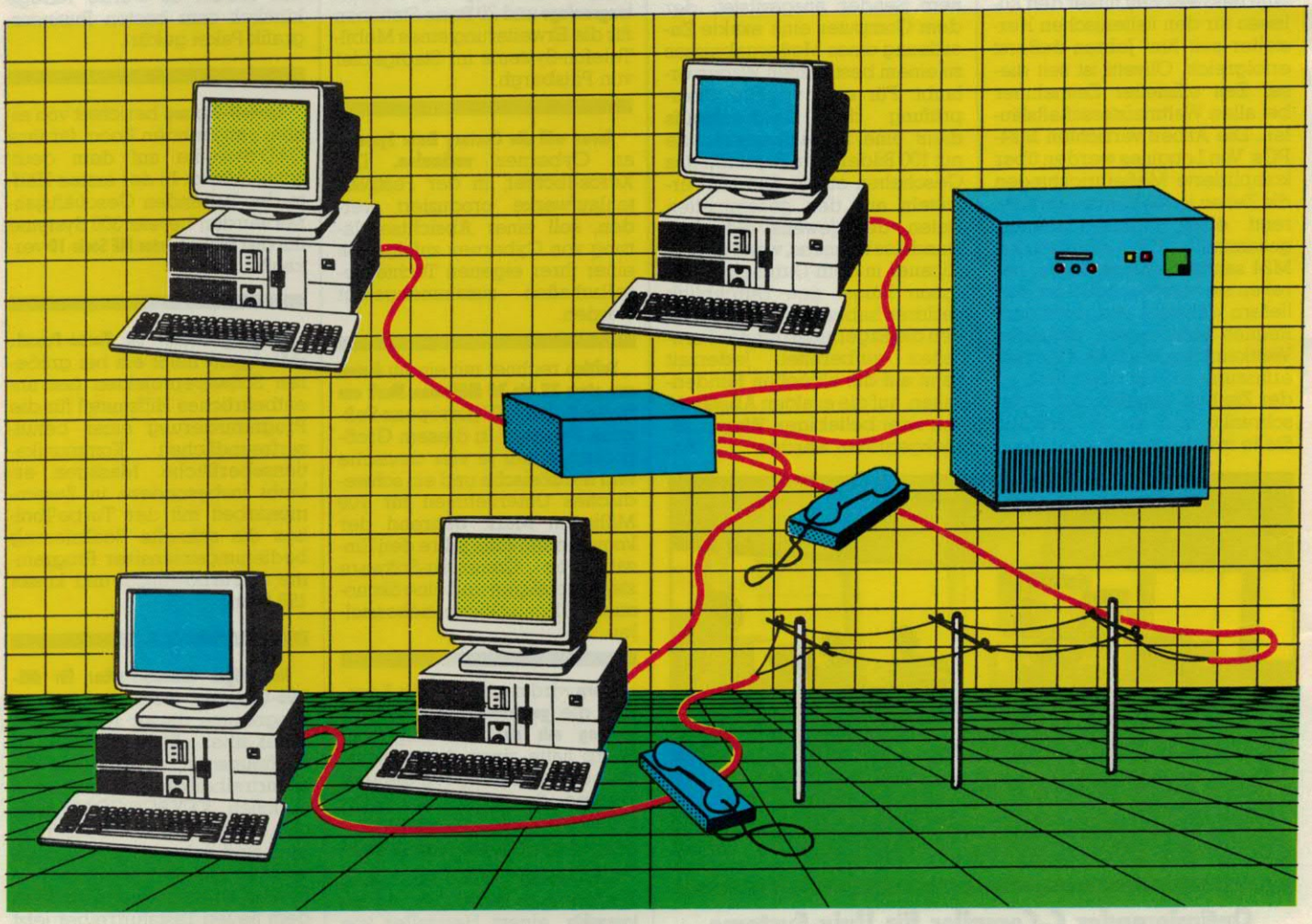
Neuartiger Tastaturtreiber für MS-DOS-Computer. Statt wie andere Programme dieser Art, die Tastatur über »ANSI.SYS« neu zu konfigurieren, wird dieser Tastaturtreiber direkt anstelle des üblichen KEYBGR.COM geladen. Alle Vorteile dieses Treibers sind daher auch innerhalb von Anwenderprogrammen verfügbar. Unter anderem sind mit dem neuen Tastaturtreiber jetzt alle Grafikzeichen des IBM-PC sofort verfügbar.

Schneller Datenabruf vom Großrechner durch Screen-Link: Screen-Link erlaubt die Datenübertragung direkt vom Host-Terminal zum PC, ohne Datentransfer über die Zentraleinheit durchzuführen. Geeignet ist das Programm beispielsweise für die Übernahme von Adreßdaten aus einer Kundendatei im Host-Rechner. Die in den PC zu übernehmenden Daten werden einfach am Host-Terminal durch Unterstreichen markiert, um alles andere kümmert sich Screen-Link.

Northern Telecoms Reingewinn ist im zweiten Quartal 1986 auf 64,9 (82,4) Millionen Dollar **gesunken.**

Workstations

PC-Mainframe: Das ideale Gespann



Mit dem PC als Workstation am Host kann man Geld, Entwicklungszeit und Rechnerkapazität sparen. Seine hohe Leistung macht den PC zum Partner und Konkurrenten von Großrechnern.

Die laufend ansteigende Leistungsfähigkeit der Personal Computer und die zunehmende Kapazität ihrer Peripherie, machen die PCs zu ernstzunehmenden Konkurrenten der Großrechner in Teilbereichen der EDV.

Den ständig wachsenden Anwendungs-Stau auf dem Host sucht man durch den Einsatz geeigneter Klein- und Kleinst-Computer Abhilfe zu leisten. Dieser Anwendungsstau wurde nicht zuletzt durch die Schwerpunktverlagerung von Batch- zu Dialog-Programmierung erzeugt.

Der erste Schritt zur Verbesserung der Performance war der Einsatz von PC-Derivaten statt der »dummen« Terminals. Zur Unterstützung der Programmierung vermißte man jedoch interaktive Entwicklungs- und Test-Tools, die in der reinen PC-Umgebung standardmäßig angeboten werden.

Nichts liegt also näher, als die »zwei Welten«, die Groß-EDV und den Personal Computer, zu verbinden. Um wirklich nutzbringend zu sein, sollte diese Verbindung über den reinen Terminal-Charakter des PC hinausgehen. So ist es sicher praktisch, den PC am Arbeitsplatz als Terminal zum Großrechner und für die eigene Tabellenkalkulation benutzen zu können. Der Anwendungs-Stau läßt sich so jedoch nicht in den Griff bekommen.

Eine hohe Mauer des Mißtrauens und der Ablehnung trennt die traditionelle Groß-EDV vom PC-Bereich. Zunächst wird dem PC ein Spielzeug-Charakter unterstellt, der zwar historisch berechtigt war, heutzutage jedoch durch Leistungsstärke und Effizienz widerlegt wird. Ein

IBM-AT hat die Leistung eines Mainframe der 70er Jahre.

Wenn vom Einsatz von Personal Computern in der Groß-EDV die Rede ist, werden sogleich Datensicherheit und Datenintegrität als gefährdet bezeichnet.

Bis zu einem gewissen Grade sind diese Einwände auch berechtigt. Unvereinbarkeit von Daten, Unvereinbarkeit von Verfahren, sowie Nichtvergleichbarkeit von Kapazitäten und Architekturen haben zahlreichen EDV-Anwendern viel Geld gekostet: Es kam zu Mehrfach-Entwicklungen und/oder zu aufwendigen Portierungen von fertigen Applikationen.

Wenn man die architekturbedingten Schwerpunkte von Mainframe und Personal Computer betrachtet, sieht man die natürliche Aufgabenverteilung zwischen PC und Host.

Natürliche Aufgabenverteilung

Der Personal Computer ist das ideale Werkzeug für interaktive Entwicklung und Testaufgaben.

Die Mainframe verfügt über herausragende Rechen- und Speicherkapazitäten.

Eine optimale Kooperation zwischen PC und Host besteht demnach in der off-line Entwicklung von Applikationen auf dem PC für die Mainframe.

Die Durchführung von komplexen und langwierigen Spezialaufgaben, wie Datei und Datenbankaufgaben, wäre weiterhin Sache der Mainframe.

Das Problem besteht jetzt nur noch darin, PC und Mainframe, »unter einen Hut« zu bringen. Diesen gemeinsamen Hut kann nur eine Schnittstelle bilden, die einer nach beiden Richtungen hin logisch gleichen Oberfläche entspricht. Für beide Seiten muß eine gleich mächtige Entwicklungsumgebung geschaffen werden.

Durch diese Schnittstelle wird logische und auch physische Portabilität zwischen Personal Computer und Mainframe gewährleistet.

Dieses Konzept senkt zum Beispiel im Bereich Entwicklung deutlich die Arbeitsplatzkosten. Durch die Aufgabenverteilung schlägt eine deutliche CPU- und Leitungskostensenkung zu Buche. Datenerfassung und Benutzer-Dialog sind PC-Aufgaben, Massendaten-Verarbeitung und Speicherung werden über Mainframe abgewickelt.

Ein gutes Beispiel ist hierfür Realia Cobol[1]. Realia Cobol ist ein Cobol-Compiler, der dem IBM-VS-Cobol entspricht. Mit RealCICS ist auch der Transaktionsmonitor CICS von IBM auf PC realisiert. Daher können Programme in Cobol, VSAM und CICS im wesentlichen unverändert auch auf dem PC ablaufen. Dadurch sind jetzt auf Host und PC gemeinsame Benutzeroberfläche (CICS), gleiche Sprache (Cobol) und identische Zugriffsverfahren (VSAM) gegeben.

Zusätzliche interaktive Hilfen zum Entwurf der Bildschirmmasken und zum Testen der Programmlogik helfen dem Programmierer, auf dem Personal Computer schnell und sicher Anwendungsprogramme für die Mainframe zu entwickeln, ohne diese zu belasten oder von ihr abhängig zu sein.

Programme können vollständig ausgetestet werden, wenn auch Testdatenbestände vom Host auf den PC übertragen wurden. Ist das Programm erstellt und ausgetestet, so kann der Source-Code vom PC auf den Host übertragen und dort übersetzt werden. Auf diese Art und Weise spart man sich wertvolle CPU-Zeit und belastet durch Compilerläufe nicht unnötig die Host-Performance.

Diese Entwicklung von Host-Software auf dem PC habe ich ausprobiert. Mit dem IBM-PC kann man sich mit Hilfe der 3270-Karte an den Großrechner anschließen.

Als Mainframe stand mir eine IBM 4341 mit dem Betriebssystem MVS und dem TP-Monitor CICS zur Verfügung. Ich habe dann auf der Intelligent Workstation Telex 1280 (siehe Kasten) ein Cobol-Programm für den Host entwickelt.

Da mir RealCICS noch nicht zur Verfügung stand, habe ich mich auf ein Programm ohne CICS-Zugriff beschränkt. Nach dem Austesten des Programms habe ich den Source-Code auf den Host übertragen und dort compiliert.

Der Host-Compiler monierte lediglich einen unbedeutenden Syntax-Fehler, den der Realia-Compiler durchgehen ließ. Nach Korrektur lief das Programm einwandfrei.

Auch PC-Software bietet Terminal-Emulation an. So kann man unter Framework II, entsprechenden Anschluß vorausgesetzt, mit einem Großrechner kommunizieren. So lassen sich schnell und einfach Daten von der Mainframe übernehmen oder zu ihr übertragen.

Neben speziellen Emulationskarten für den PC eignen sich auch im beschränktem Maße Akustikkoppler und Modem zur PC-Großrechner-Verbindung. Gerade beim Akustikkoppler stört die niedrige Übertragungsrate. Bei 300 Baud sind das zirka 30 Zeichen, bei 1200 Baud etwa 120 Zeichen pro Sekunde. Um einen Bildschirm komplett zu füllen, sind 2000 Zeichen notwendig. Bei 300 Baud dauert das eine Minute, bei 1200 Baud 16 Sekunden.

Wird eine gemeinsame Benutzeroberfläche für Host und PC geschaffen, wie das bei Oracle [2] zum Beispiel geschehen ist, so läßt sich das EDV-Konzept der Zukunft voraussehen: Ein zentraler Host übernimmt die Speicherung der allgemein zugänglichen Daten und deren Verwaltung.

Gleiche Benutzeroberfläche

Rechner der mittleren Datentechnik übernehmen die für die einzelnen Abteilungen anstehenden Aufgaben als reine Abteilungsrechner. Entwicklung und Dialog wird über intelligente Workstations, das heißt Personal Computer, abgewickelt. Dies führt zu einer deutlichen Entlastung der zentralen EDV, da abteilungsspezifische Applikationen über den Abteilungsrechner abgewickelt wird. Die Entwicklung von Anwendungssoftware belastet die CPU gar nicht, da auf PC-Ebene entwickelt und ausgetestet wird. Durch die gemeinsame Benutzeroberfläche ist lückenloser Daten- und Programmaustausch gewährleistet.

Der Personal Computer wird innerhalb kurzer Zeit seinen festen Platz innerhalb der Groß-EDV finden.

Er bietet zahlreiche Vorzüge und wird nicht zuletzt wegen seines günstigen Preis-/Leistungsverhältnisses zu einem verbreiteten Werkzeug für Testaufgaben und interaktive Entwicklung, das viele Aufgaben wie Datenerfassung und Benutzer-Dialog schnell und kostengünstig erledigen kann. (et)

Info:

[1] Heiner Etzler: Programmieren in Perfektion (Computer persönlich Ausgabe 12/86)

[2] Sobald die neue und schnellere PC-Version von Oracle vorgestellt wird, werden wir einen ausführlichen Test veröffentlichen.

Workstation auf AT-Niveau

Die Intelligent Workstation Telex 1280 bietet leistungsfähige 16-Bit-Datenverarbeitung mit integrierter 3270 online Kommunikationsunterstützung.

Die Telex Workstation TC1280 beinhaltet viele fortschrittliche Technologien. Dazu gehört ein schneller Systemspeicher ohne Wartezeit (Zero Wait State) zur schnelleren Verarbeitung der Daten, schneller mathematischer Coprozessor (optional) und leistungsfähige Disketten- und Festplattenlaufwerke.

Die TC1280 arbeitet wie der IBM-AT mit dem Intel 80286 Prozessor, der bei Bedarf durch den mathematischen Coprozessor Intel 80287 unterstützt werden kann.

Die Basiseinheit der TC1280 verfügt über einen Hauptspeicher von 512 KByte, der auf dem Board auf maximal 2,1 MByte ausgebaut werden kann. Eine spezielle Speichererweiterungskarte läßt eine Gesamtspeicherkapazität von 4,6 MByte zu. Als Speichermedien stehen Diskettenlaufwerke mit 1,2 MByte und 360 KByte und Festplatten mit 10 MByte, 20 MByte und 40 MByte Kapazität zur Verfügung.

Für die TC 1280 werden je nach Einsatzgebiet zwei Tastaturen angeboten. Die 3278-Tastatur entspricht mit ihren 88 Tasten der einer Terminal-Tastatur. Die AT-Tastatur mit ihren geräuschlosen und mit Druckpunkt versehenen Tasten erlaubt ermüdungsfreies Eingeben auch großer Text- und Datenmengen. Neben der AT-Tastatur verfügte das Testmodell auch über eine Color-Grafikkarte und 13-Zoll-Color-Monitor mit 16 Farben.

Die Kommunikationskarte mit Koax-Anschluß bildete die Verbindung zur Mainframe in unserem Test. Die 3278/79 Emulationssoftware erlaubt den bidirektionalen File-Transfer unter TSO und CMS. In den PC-Modus gelangt man durch einfaches Umschalten.

Mit Hilfe solcher Workstations, wie der TC1280 können Hochleistungs-Personal Computer für die lokale Verarbeitung und/ oder Erfassung und ein 3278/79 Terminal für den Zugriff auf einen Großrechner unter einem Hut vereinen.

(et)

Auf einen Blick: Telex 1280

CPU:	Intel 80286, 6 MHz Intel 80287 optional
Hauptspeicher:	512 KByte, erweiterbar »on board« auf 2,1 MByte mit Steckkarte maximal 4,6 MByte
Steckplätze:	6 Erweiterungspositionen, vier 16-Bit/zwei 8-Bit
Schnittstellen:	seriell und parallel
Diskettenlaufwerke:	maximal zwei Laufwerke, 1,2 MByte und 360 KByte Speicherkapazität
Festplatten:	maximal zwei Laufwerke mit 10 MByte, 20 MByte und 40 MByte Speicherkapazität
Grafikkarten:	Monochrom- und Farb-Video-Board
Bildschirm:	12-Zoll-Monochrom-Monitor 13-Zoll-16-Farben-Monitor
Kommunikations-boards:	3278/79 SNA/BSC Coaxial Adapter 3276 SNA Adapter Airline Link Control (ALC) Adapter
Softwareoptionen:	MS-DOS 3.1 GW-Basic 3.1 File Transfer (TSO, CMS)
Preise:	Basiseinheit TC 1280 mit 512 KByte RAM, 1,2 MByte Floppy, 20 MByte Winchester, Mono-Bildschirm, AT-Tastatur, MS-DOS 3.1 12440 Mark 3278/79 Coaxial Adapter 1950 Mark (alle Preise zuzüglich Mehrwertsteuer)

Symphony Link

Schnelle Verbindung

Eine besondere Form der Kommunikation zwischen PC und Großrechnern baut Symphony Link auf. Es erzeugt ein 3270-Terminal-Fenster und versetzt Symphony in die Lage, Daten direkt mit dem Zentralcomputer auszutauschen.

Terminal-Emulation heißt das Schlagwort, wenn es darum geht, mit dem PC die Verbindung zu einem Großrechner aufzunehmen.

Eine der bekanntesten Terminal-Familien trägt den Namen »3270«. Diese vierstellige Nummer bezeichnet eine Gruppe von monochromen (3278) und farbgrafikfähigen (3279) Terminals sowie die sogenannten »Cluster Controller« (3274, 3276), an die man mehrere Terminals anschließen kann. Eine Reihe spezieller Adapter kann den (IBM-kompatiblen) PC in ein solches Terminal verwandeln. Nennen wir diese Adapter-Karten, ohne Anspruch auf Vollständigkeit: DCA IRMA, CXI PCOX, AST-3270/Coax, Forté PJ, Techland BlueLynx 3270, Emulex Persyst Coax/3270, IDEAcomm 3278, Attachmate 3-N-1 3270 Coax, IBM 3278/79 Emulationsadapter.

IRMA ist nicht die schnellste unter ihnen, aber sie war zuerst da und hat sich durch ihre Sanftmütigkeit und Zuverlässigkeit eine breite Anhängerschaft erobert. Sie hat zwar keine so rasanten Fähigkeiten wie DMA (Direct Memory Access, deutsch: direkter Speicherzugriff), aber das ist auch gerade der Grund für ihre Sanftmütigkeit. Wer keinen DMA-Kanal belegt, der kann auch nicht mit einer anderen PC-Erweiterung auf einer solchen »Fahrspur« zusammenstoßen.

So ist IRMA zum Vorbild geworden. Die meisten anderen Produkte ahmen sie nach, und einige können sie sogar emulieren. Dies ist von Bedeutung für Symphony Link, weil es für IRMA geschrieben ist und deshalb auch jeden Adapter benutzen kann, der IRMA emuliert (zum Beispiel PCOX).

Eine solche Adapterkarte wird in einen freien Slot (Erweiterungsschlitz) im Inneren des PC eingesteckt und hat an der Rückseite einen Anschluß für ein Koaxialkabel, die Nabelschnur zum Großrechner.

Mit der Software, die mit den Adapterkarten geliefert wird, kann der PC nun »Terminal spielen«, und zwar ohne jegliche Einschränkung. Nur ist er leider während der Terminal-Emulation als PC nicht zu gebrauchen, und umgekehrt ruht während der normalen PC-Arbeit die Terminal-Verbindung. Die Brücke zwischen den zwei Welten ist noch nicht geschlagen.

Eine der ersten, noch rudimentären Möglichkeiten, Daten aus der Welt der Großrechner in den PC herüberzuholen, ist der »Screen Dump« (Bildschirmabzug). Alle Adapter bieten die Möglichkeit, den gerade angezeigten Bildschirminhalt auf Tastendruck in eine Datei auf der Platte zu schreiben. Später, nach Verlassen der Terminal-Emulation, kann sich die PC-Software dann mit dem Herauspflücken der Daten aus dieser Datei herumplagen. Der Screen Dump ist eine Einbahnstraße. Er kann Daten vom Zentralrechner in den PC bringen, aber nicht umgekehrt.

Die Datenbrücke

Die nächstbessere Methode ist der »File Transfer« (Dateiübertragung). Dabei wird eine ganze Datei von Anfang bis Ende in einem Zuge übertragen. Ein teures Gleis muß erst gelegt werden (Einrichtung von Software im Zentralrechner), das Be- und Entladen ist aufwendig (Herstellen und Verarbeiten spezieller Dateiauszüge), und man muß auch für das kleinste Paket einen ganzen Zug fahren lassen (Laden der File-Transfer-Software und Starten der Übertragung mit einer Kette von Menüs). Schließlich fährt der Zug auch nur dorthin, wo ein Bahnhof ist, und bei den meisten Adaptern und ihrer Software gibt es nur zwei Endstationen: VM/CMS und MVS/TSO (zwei populäre Programmier- und Abfrage-Umgebungen). Will man zum Beispiel Daten zum CICS transportieren, dann ist es oft genug vorbei mit dem File-Transfer. Es führt kein Gleis dorthin.

Bei der Installation von Symphony Link ist auf der Seite des Zentralrechners überhaupt kein Aufwand nötig. Die Zentrale braucht nicht einmal zu wissen, daß Symphony Link eingesetzt wird. Die Zeit zum Wechsel von der Terminal-Emulation in die Arbeitsbereiche von Symphony ist Null. Die Zeit zwischen dem Sehen eines Bildschirminhaltes und seiner Speicherung direkt im Symphony-Arbeitsblatt ist ebenfalls Null. Zum Start einer automatischen Übertragung einer beliebig langen Auswahl von Daten direkt aus einem Arbeitsblatt in den Zentralrechner, braucht man nur ein paar Tastendrücke, danach läuft die Übertragung selbsttätig. Ob CICS, IMS, CMS oder eine selbstprogrammierte Betriebsverwaltung auf dem Großrechner läuft, Symphony Link arbeitet mit jeder Software zusammen. Wie erreicht Symphony Link diese verblüffenden Leistungen?

Symphony Link beschäftigt sich überhaupt nicht mit den verschiedenen Datenstrukturen auf dem Zentralrechner. Die einzige »Datenstruktur«, die Symphony Link erkennt, ist die Eingabemaske auf dem 3278-Bildschirm. Die Bildschirmmaske ist sozusagen der gemeinsame Nenner, auf den alle Daten gebracht werden.

Eine 3278-Eingabemaske besteht aus geschützten Bereichen und darin eingebetteten Eingabefeldern. Symphony Link erkennt diese Felder und kann sie automatisch ausfüllen. Da das Prinzip der Eingabemaske bei jeder Großrechnersoftware gleich ist, braucht Symphony Link nicht mehr zu wissen, welche Software sich hinter der Bildschirmmaske verbirgt.

Symphony Link ist ein Zusatz zum integrierten Programm Symphony. Es wird mit dem Befehl »Zusatz Kopple« nahtlos an das Hauptprogramm Symphony gekoppelt und verleiht diesem zusätzliche Funktionen. Ohne Symphony ist Link so nutzlos wie ein Reiter ohne Pferd.

Symphony, der »große Bruder« von Lotus 1-2-3, verbindet Tabellenkalkulation, Textverarbeitung, Datenbank, Grafik und asynchrone Kommunikation zu einem integrierten Paket mit hohem Leistungspotential. Es ist gemeinsam mit »Framework« und »Enable« eines der Spitzenprodukte unter den Integrierten.

Symphony Link profitiert von dieser Leistung. Es benutzt die Funktio-

nen von Symphony und fügt nur die hinzu, die zum Betreiben der Leitung zum Zentralcomputer notwendig sind.

Symphony Link braucht für die Verbindung zum Großrechner eine IRMA-kompatible Adapterkarte. Die mit IRMA gelieferte Software wird nicht benötigt.

Kleine Hauptspeicher sind nichts für Symphony und schon gar nichts für Link. Unter 512 KByte wird der verbleibende Platz für Daten einfach zu knapp für bequemes Arbeiten. Mit einem Megabyte ist man besser bedient.

Symphony Link wird in einer Kunststoffbox ausgeliefert, die in Farbe und Form der Symphony-Box angepaßt ist. Sie enthält ein Handbuch, eine Diskette, Kurzreferenz, Lizenzvertrag und eine farbige Tastaturschablone für die vielen Tastenfunktionen des 3278-Terminals. Symphony Link ist vollständig in die deutsche Sprache übersetzt.

Die Installation ist im Handbuch beschrieben und leidet ein wenig unter Druckfehlern. Ein Ergänzungsblatt für Computer des AT-Typs liegt bei, aber zumindest ein Dateiname ist auch auf diesem noch falsch angegeben. Trotzdem ist sie nicht allzu schwierig. Nach erfolgreichem Einrichten und Koppeln von Symphony Link wird man mit dem Anblick des sechsten Fenstertyps »LINK« belohnt.

Leider muß man für Symphony Link einen neuen Tastaturtreiber installieren, der dann auch für alle anderen Programme benutzt werden muß. Dieser Treiber verursacht ein Problem. Vermutlich weil die Tastenkombination »Ctrl Alt« zusammen mit einer Taste der oberen Tastenreihe für die 3278-Funktionstasten PF13 bis PF24 verwendet wird, können mit diesem Treiber einige andere Zeichen nicht mehr eingegeben werden, die auch auf der Tastenkombination »Ctrl — Alt« beruhen. In Symphony ist das kein großes Problem, denn Symphony stellt die wichtigsten Sonderzeichen noch über die Taste »Alt« zusammen mit einer Taste der oberen Reihe zur Verfügung. Nur wenn man Symphony verläßt und andere Software benutzt, wird es schwierig. Die fehlenden Zeichen müssen dann mühselig mit der Alt-Taste und dem Zifferblock eingegeben werden.

Symphony Link ist zunächst ein unauffälliger Zusatz. Erst wenn man sich die verfügbaren Fenstertypen von Symphony ansieht, bemerkt man seine Anwesenheit. Ein neues Fenster namens »LINK« öffnet das Tor zum Zentralrechner. Mitten in der Arbeit mit Symphony kann man nun durch das Link-Fenster mit dem Host (Zentralrechner) arbeiten und per Knopfdruck zwischen Symphony-Anwendungen und Host-Session hin- und herwechseln. Link macht das Symphony-Fenster zu einem vollwertigen 3278/79-Text-Terminal.

Wie Symphony Link funktioniert

Alle auf dem Bildschirm angezeigten Daten kann Link automatisch oder bei Drücken der »Snapshot« (Schnappschuß)-Taste in das Symphony-Arbeitsblatt übernehmen und dort weiterverarbeiten. Man muß nur die gewünschten Daten am Bildschirm »durchblättern«, um sie in den PC zu übertragen.

Die so übernommenen Daten können mit den leistungsfähigen Funktionen von Symphony in das Arbeitsblatt eingegliedert werden, zum Beispiel mit der Funktion »Daten Textanalyse« direkt in eine Symphony-Datenbank aufgenommen werden. Dabei werden die empfangenen Textdaten automatisch in die entsprechenden Arbeitsblattformate umgesetzt. Die Datenbank muß nur genau dem Format der zu übernehmenden Daten entsprechen. Wenn zum Beispiel an dritter Stelle in der Datenzeile ein Datum steht, dann muß auch das dritte Feld der Datenbank ein Datumsfeld sein.

Auch normale File-Transfers zu und von VM/CMS und MVS/TSO können sehr bequem vom Link-Fenster aus durchgeführt werden, so daß man auch dabei Symphony nicht verlassen muß. In diesem Falle muß allerdings doch eine spezielle, von DCA/IRMA lieferbare Software namens IRMAlink auf dem Host installiert werden. Die Installation ist allerdings keineswegs erforderlich, um die anderen Funktionen von Symphony Link zu betreiben. Wenn man auf diese Art von File-Transfer verzichten kann, dann kann der Host unangetastet bleiben.

Noch eleganter geht die automatische Übertragung von Symphony-Arbeitsblatt-Daten zum Host vor sich. Symphony Link kann automatisch einen Bereich von Zellen direkt aus dem Arbeitsblatt in aufeinanderfolgende Bildschirmmasken eintragen, so daß man beinahe von einer allgemeinen File-Transfer-Fähigkeit sprechen kann, sobald nur entsprechende Eingabemasken auf dem Zentralrechner zur Verfügung stehen.

Dazu füllt Link der Reihe nach Maske für Maske mit den Daten aus dem Arbeitsblatt. Wenn eine Maske bis zum letzten Feld gefüllt ist, dann betätigt Link auf elektronische Art und Weise eine voreinstellbare Taste, beispielsweise die Taste »Datenfreigabe«. Nicht alle Felder einer Maske müssen ausgefüllt werden. Link kann auch nur den unteren Teil der Masken ausfüllen und mittels freigelassener Zellen bestimmte Felder überspringen.

Zu guter Letzt können alle Link-Funktionen auch noch mittels der Symphony-Makrosprache automatisiert werden. Symphony Link erweitert den Befehlsvorrat der Makrosprache um die neuen Tastennamen, zum Beispiel {!DATFREIG}, {!PA2}, {!PF24}, und um den Befehl {LINKSHAKE}, der ähnlich wie der Symphony-Makrobefehl {HANDSHAKE} einen vollautomatischen und intelligent gesteuerten Ablauf einer Host-Kommunikationssitzung ermöglicht.

Symphony Link unterstützt noch zwei weitere DCA-Produkte aus der Familie IRMA. IRMAline und IRMAlette sind Modem-Adapter, mit denen man einen Koaxialanschluß über eine lange, nicht koaxiale Leitung führen kann. Leider ist diese Einrichtung von unserer Post nicht zugelassen, so daß sie nur auf privatem Gelände benutzt werden darf. IRMAkey ist eine 3278-Tastatur für den IBM-PC. Sie ist die Erlösung für denjenigen, der sich nach jahrelanger Benutzung von 3278-Terminals auf der normalen PC-Tastatur nicht zurechtfindet.

Zum ersten Mal ist hier die Möglichkeit gegeben, ohne jede Vorkehrung auf der Zentralrechnerseite Kommunikationsabläufe und Datenübertragungen auch automatisch ablaufen zu lassen.

Bislang mußten die PC-Benutzer zu oft darauf warten, daß ihnen von der Abteilung Datenverarbeitung ein mundgerechter Happen für den File-Transfer vorprogrammiert wurde. Jetzt kann der PC-Benutzer selbst bestimmen, wann er welche Daten lokal weiterverarbeiten will. Er kann sogar die Resultate seiner Arbeit wieder in den Zentralrechner einspielen, ohne daß dieser hierfür programmiert werden muß. Symphony Link eröffnet einen neuen Freiheitsgrad in der Verbindung zur zentralen Datenverarbeitung.

Die empfohlenen Endpreise sind für Symphony Link 995 Mark, Symphony 1795 Mark, IRMA 3935 Mark, IRMAlink CMS oder TSO 460 Mark.

(H.-G. Michna/bo)

SOFTWARE und Technologie

Microsoft QUICK BASIC stark erweitert. Der Microsoft QUICK BASIC COMPILER in der neuen Version 2.0 enthält einen eingebauten Editor und Debugger. Durch Kompilieren im Arbeitsspeicher können jetzt noch schneller Programme geschrieben werden. "If-then-else"-Strukturen ermöglichen dabei ein überschaubares Verzweigen der Programmierung. Eine sehr ausführliche Beschreibung aller Funktionen des Compilers wird Sie unterstützen. Die unverbindliche Preisempfehlung von DM 350,00 zzgl. MwSt. gilt unverändert.

4:0 für den Microsoft C COMPILER. Microsoft hat den professionellen Microsoft C COMPILER zu einer Entwicklungsumgebung der Superlative erweitert. Hier kommen den Profis ohne Zweifel die langjährige Erfahrung und das technische Know-how kompetenter Fachleute zugute. Nicht zuletzt deshalb, weil Microsoft auch seine eigenen Entwicklungen z.B. Microsoft WINDOWS mit dem Microsoft C COMPILER erstellt.

Neue Bestzeiten. Der Microsoft C COMPILER ist in jeder Hinsicht ein sehr leistungsfähiges Programm. So wird z. B. durch die neue Erweiterung des Code View die Entwicklungszeit entscheidend reduziert. Denn jetzt können im Programmablauf verschiedene Werte parallel überprüft werden. Grund dafür: Der Debugger arbeitet mit Fenstertechnik, deren ausgesprochen einfache Benutzerführung besonders herauszustellen ist.

Wartung des Source Codes. Von Microsoft MACRO ASSEMBLER Anwendern sehr geschätzt, steht das Hilfsprogramm Make jetzt auch Microsoft C Anwendern zur Verfügung. Make dient zur Wartung des Source Codes. Nach Veränderung einzelner Programm-Teile veranlaßt es automatisch die Neukompilierung von abhängigen Programm-Moduln. Resultat: Intelligenz und Schnelligkeit sparen wertvolle Zeit und vermeiden Fehlerquellen.

Im Vorteil durch Zeitsparen. Routinen, die in verschiedenen Programmiersprachen wie Microsoft FORTRAN (ab Version 3.3 und höher), Microsoft PASCAL (ab Version 3.3 und höher) oder Microsoft MACRO ASSEMBLER bereits bestehen, können mit dem Microsoft C COMPILER gelinkt werden. Das erspart zum einen Neuprogrammierung und damit viel Zeit. Andererseits bietet es die Möglichkeit, die jeweils besten Vorteile aus den verschiedenen Leistungsmerkmalen der einzelnen Programmiersprachen zu ziehen.

Eine ganze Menge Extras. Der Microsoft C COMPILER in Version 4.0 bietet eine umfangreiche Liste an extra Leistungsmerkmalen. Wichtige Instrumente, auf die kein Profi verzichten sollte. So ist u.a. der "C start up" als Source Code enthalten. Darüber hinaus wurden die bestehenden Speichermodule auf 5 Varianten erweitert. Ein wesentliches Mehr an Flexibilität zur individuellen Programmgestaltung.

Immer Up-to-date. Der Microsoft C COMPILER in Version 4.0 ist ab sofort im Handel erhältlich. Wie bei allen Microsoft Produkten können Sie selbstverständlich auch hier unseren Up-to-date Service nutzen. Falls Sie also schon im Besitz des Microsoft C COMPILERS sind, sollten Sie Ihre alte Version gegen die neue, erweiterte umtauschen. Unverbindliche Preisempfehlung DM 425,00 zzgl. MwSt. Fragen Sie Ihren Fachhändler oder schreiben Sie uns.

Neues für den Microsoft COBOL COMPILER. Von Anwendern des Microsoft COBOL COMPILERS wurden Maskengeneratoren entwickelt. Sie unterstützen die Leistungsmerkmale des weitverbreiteten Microsoft COBOL COMPILERS. Wer Genaueres darüber erfahren möchte, kann ganz unverbindlich den Informations-Service der Firma info unit software GmbH, 8014 Neubiberg, Tel. 089/605437, der Firma EDV Beratung Keydel GmbH, 6078 Neu-Isenburg, Tel. 06102/8054 oder in Österreich der Firma Zelldat mbH, A-5700 Zell am See, Tel. 06542/366632 in Anspruch nehmen. Apropos: Ab Microsoft COBOL COMPILER Version 2.01 gibt es netzwerkfähige ISAM-Treiber.

Übrigens: Diese Anzeige wurde mit Microsoft WORD erstellt und auf dem HP Laserjet ausgedruckt.

MICROSOFT®

Microsoft GmbH
Erdinger Landstr. 2
8011 Aschheim-Dornach

Nokia ASC

Schwarz auf weiß

Eine schwarzweiße Bildschirmdarstellung ist das Auffälligste am AT-kompatiblen Nokia ASC. Aber auch was er an Geschwindigkeit zu bieten hat, kann sich sehen lassen: Die meisten Mitbewerber bleiben um Längen zurück.

Das Geschäft mit dem sogenannten Industriestandard, der technisch nicht mehr viel Neues zu bieten vermag, ruft doch immer wieder Hersteller auf den Plan, die mit ein paar interessanten Detaillösungen aus dem trögen Kompatibilitätseinerlei ausbrechen. Der Glanzpunkt des Nokia ASC ist ohne Zweifel die schwarzweiße Bildschirmdarstellung, die man bislang überwiegend bei teuren Textverarbeitungssystemen finden konnte. Manche Ergonomie-Fachleute behaupten, daß dies die augenschonendste und damit ergonomischte Darstellungsform sei. Und auch beim Arbeiten während des Tests konnte man den Eindruck gewinnen, daß die Form der Darstellung, wie man sie normalerweise beim Arbeiten mit Papier vorfindet (schwarze Schrift auf weißem Grund), eine angenehme Arbeitsumgebung bildet. Gerade wer gewohnt ist, mit den sonst bei PC üblichen monochromen Bildschirmen mit grüner Zeichendarstellung zu arbeiten, wird zahlreichen Standardprogrammen mit der Schwarzweiß-Darstellung eine Menge positiver Aspekte abgewinnen. Besonders bei Word, Framework II und Windows fiel dies auf. Weitere technischen Daten des ASC-Bildschirms:

— 15 Zoll-Bildschirm
— flimmerfrei durch eine Bildschirmwiederholfrequenz vom 71 Hz
— entspiegelte Oberfläche
— separater Helligkeits- und Kontrastregler

Außerdem sind folgende Grafikauflösungen verfügbar:

— 320 x 200 (4 Graustufen)
— 640 x 200 (schwarzweiß)
— 720 x 348 (schwarzweiß)

In den ersten beiden Modi arbeitet der Nokia ASC im IBM-Grafik-Modus, beim letzten Modus ist er kompatibel zur Hercules-Karte. Damit ist sichergestellt, daß das Mehr an Ergonomie nicht zu Lasten der Kompatibilität geht.

Im Zusammenhang mit der Hercules-Kompatibilität können jedoch Probleme auftreten. Programme, die das mit der Original-Karte mitgelieferte Utility »HGC« verwenden, das auf dem Nokia ASC nicht zur Verfügung steht, machen Schwierigkeiten. Mit der geplanten Auslieferung eines adäquaten Programms werden diese Probleme jedoch gelöst sein.

Übrigens können auch Besitzer eines originalen AT oder Kompatiblen in den Genuß dieser Ergonomie kommen. Die im ASC verwendete Grafikkarte gibt es auch separat für etwas mehr als 2000 Mark. Dazu muß dann allerdings noch ein entsprechender Bildschirm angeschafft werden.

Der Nokia ASC mit Windows-Benutzeroberfläche

Volle Kompatibilität

Überhaupt ist man auf den ersten Blick skeptisch, ob der Nokia ASC sehr kompatibel zum AT-Standard ist. Die Tastatur weicht in großen Teilen vom üblichen Layout ab und am Bildschirm werden Softkey-Definitionen angezeigt. Doch bei näherem Hinsehen entpuppt sich der Nokia ASC als ein Chamäleon, das in mehreren Modes arbeiten kann. Am meisten Komfort bietet er im sogenannten Nokia-PC-Mode. Hier lassen sich zum Beispiel zehn Softkeys vom Anwender nach Belieben definieren. Ihre jeweilige Bedeutung wird in der untersten Bildschirmzeile angezeigt. In diesem Mode emuliert der ASC den Nokia PC. Dies hat vor allem zwei Vorteile: Die für den PC angepaßte Software läuft ohne Einschränkung auch auf dem ASC und bei einem gemischten PC/ASC-

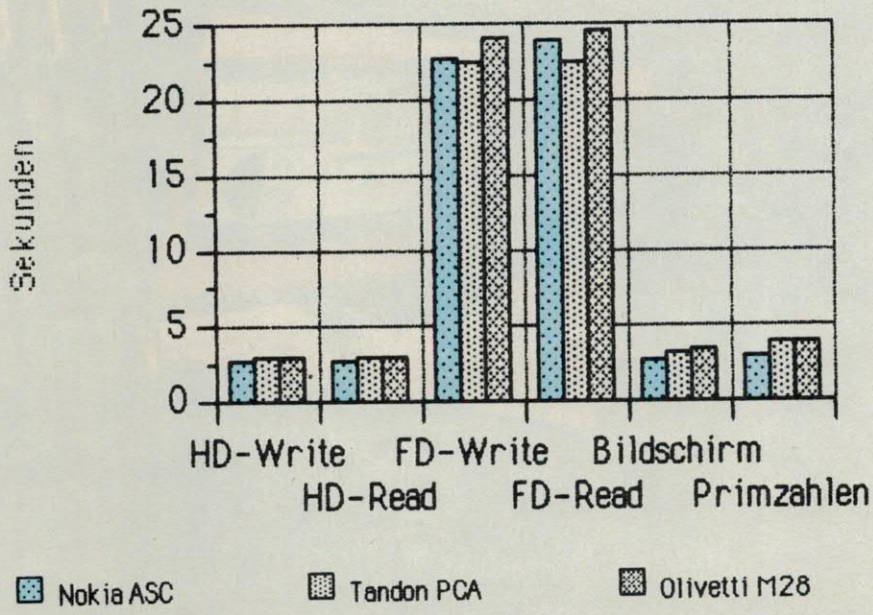
Betrieb im Nokia-PC-Net arbeiten alle angeschlossenen Stationen mit der gleichen Bedieneroberfläche. Ein weiterer Mode ist der sogenannte Base-Mode, der einen Kompromiß zwischen AT-Kompatibilität und Nokia-Mode darstellt.

Zum reinrassigen AT wird der ASC im Emulation-Mode. Das geht sogar soweit, daß man alternativ die originale AT-Tastatur und den IBM-Color-Bildschirm anschließen kann. Entsprechende Anschlüsse sind vorgesehen. Die Umschaltung zwischen den einzelnen Modes erfolgt über entsprechende Dienstprogramme im erweiterten Betriebssystem MS-DOS 3.1. Trotz Kompatibilität unterscheidet sich der Nokia ASC in einem wesentlichen Punkt vom Original und den meisten anderen Kompatiblen: Er stellt fast alle in puncto Verarbeitungsgeschwindigkeit in den Schatten. Nortons Sysinfo (das Programm mißt, wieviel schneller ein PC gegenüber dem originalen IBM-PC ist) zeigt den Wert 9,2. Die bisher Schnellsten im Test, der Tandon PCA und der Olivetti M 28 kamen nur auf den Wert 7,2. Das ist eine gravierende Beschleunigung, die sich in den meisten Standardprogrammen bemerkbar macht. Ein gutes Beispiel lieferte In-Vision, ein Grafikprogramm, das unter Windows arbeitet. Windows steht als optionale Benutzeroberfläche auf dem Nokia ASC zur Verfügung. Aber auch beim Sortieren großer Datenbanken unter dBase III, beim Umformatieren langer Texte etc. merkt man, was ein 80286-Prozessor, der mit 8 MHz getaktet ist und mit Zero-Wait-States arbeitet, zu leisten vermag. Bedarfsweise kann die Taktfrequenz via Emulation-Mode auf 6 MHz heruntergeschaltet werden.

An Schnittstellen bietet der Nokia ASC ebenfalls etwas mehr als andere Kompatible: Neben dem zusätzlichen Tastaturanschluß gibt es zwei serielle Schnittstellen und eine parallele Schnittstelle. Im Innern geht der Nokia wieder etwas mehr konform, mit dem was heute üblicherweise geboten wird: Sechs AT-Slots, zwei PC-Slots und 512 KByte RAM, die auf der Systemplatine auf 1 MByte aufgerüstet werden können. Das Grundmodell mit einer 20-MByte-Festplatte kostet 12500 Mark. Das ist sicher mehr als mancher der sogenannten Billiganbieter für seinen AT-Kompatiblen verlangt. Aber das deutliche Mehr an Ergonomie, Verarbeitungsgeschwindigkeit und Funktionsvielfalt rechtfertigt diesen Preis ohne weiteres. (bo)

Auf einen Blick: Nokia ASC

Prozessor	80286 mit 8 MHz, Zero Wait States, umschaltbar auf 6 MHz, Sockel für optionalen 80287-Coprozessor vorhanden
Arbeitsspeicher	512 KByte RAM in der Grundausstattung, ausbaubar auf der Systemplatine auf 1 MByte, 64 bis 128 KByte ROM
Schnittstellen	2 serielle Schnittstellen, 1 parallele Schnittstelle, Tastaturanschluß für Nokia- und IBM-kompatible Tastatur
Steckplätze	6 x 16-Bit, AT-kompatibel 2 x 8-Bit, PC-kompatibel
Massenspeicher	1 oder 2 Floppy-Laufwerke mit 1,2 MByte Kapazität 20- oder 40-MByte-Festplatte, 45-MByte-Streamer-Tape
Bildschirm	schwarzweiß, 15 Zoll, mit folgenden Auflösungsstufen: 320 x 200, 720 x 348 (Hercules), 640 x 400
Betriebssystem	MS-DOS 3.1 mit einigen Erweiterungen, optional MS-Windows
Angepaßte Software	— Textverarbeitung: WordPerfect, Editx, Wordix — Integriert: Multiplan, MS-Chart, Multigraph, Lotus 1-2-3, Symphony — Datenbank: MS-Rbase, Knowledgeman — Planungssoftware: MS-Project
Preis	Grundsystem mit 20-MByte-Festplatte: zirka 12500 Mark



Geschwindigkeitsvergleich Nokai ASC, Tandon PCA und Olivetti M28

BRAUCH HUBE & PARTNER

Ein Geschenk des Himmels!

⚡ Vom 1. 8. – 31. 10. 86. Das Höchstleistungspaket zum Intel Above Board Preis: Ein Intel Above Board inklusive Microsoft WINDOWS und einem Intel Coprozessor.

So ist es doch. Man hat einen PC mit 640 KB Arbeitsspeicher. Viele, viele Programme. Und man hat viel zu tun. Man schreibt einen Bericht. Möchte ihn mit Zahlen untermauern. Und mit einer Grafik noch einmal visuell unterstreichen. Und jetzt beginnt die Hölle. Programm rein. Programm raus.

⚡ Programmwechsel.
Für jeden, der das kennt, ist die Kombination von Intel Above Board und Microsoft WINDOWS ein Geschenk des Himmels. Mit dem Intel Above Board können Sie Ihre Speicherkapazität auf 8 MB erweitern. Und durch Microsoft WINDOWS können Sie verschiedene Programme gleichzeitig integrieren.

⚡ Um Himmelswillen!
Um Himmelswillen, das muß ich haben, werden Sie jetzt sagen. Denn vom 1. 8. – 31. 10. 86 bekommen Sie beim Kauf eines Intel Above Boards gratis ein Microsoft WINDOWS und einen Intel Coprozessor 8087 oder 80287 dazu. Sie bekommen also ein ganzes Höchstleistungspaket. Alles, was wir von Ihnen brauchen, ist der Kaufbeleg über ein Intel Above Board aus diesem Zeitraum und die deutsche Intel Garantiekarte.

⚡ Es gibt einen Above Board Unterschied.
Sicher, es gibt viele Speicherkarten mit Expanded Memory. Aber eben nur ein Original – das Intel Above Board. Und da gibt es jetzt eine neue Generation: Das Intel Above Board PS/AT. Die Speicherkarte, mit der Sie die 640 KB Grenze Ihres PC's sprengen. Sie macht normale Multifunktionskarten überflüssig. Denn sie vereint auf nur einem Board normale Multifunktionsfeatures, d. h. serielle und parallele Schnittstellen mit einer Speichererweiterung bis 640 KB und Expanded Memory von 1.5 – 3.5 MB. Und weil sie so gut ist, geben wir Ihnen darauf 5 Jahre Garantie.

⚡ Die Vorteile von Microsoft WINDOWS.
Durch Microsoft WINDOWS können Sie mit mehreren Programmen gleichzeitig arbeiten. Sie brauchen also nicht auszusteigen oder jeweils neu zu starten. Microsoft WINDOWS vereinigt außerdem Text- und Grafikprogramme. Sie können mit Ihrer gesamten Software unter einer einheitlichen, grafischen Benutzeroberfläche arbeiten. Und das beinhaltet die wichtigsten Desk-Top Management-Anwendungen.

⚡ Microsoft und Intel gehört die Zukunft.
Denn die Großen nehmen es von den Großen. Deshalb steckt in jedem IBM-PC ein Intel Microprozessor. Und deshalb verwendet auch jeder IBM-PC ein Microsoft Disk Operating System (MS-DOS). Wer also in Zukunft auf Nummer sicher gehen will, sollte mit denen gehen, die heute schon wissen, wie zukünftige Prozessoren und Betriebssysteme aussehen werden. Und da orientiert man sich am besten an den Marktführern: Intel und Microsoft. Schauen Sie sich so schnell wie möglich bei Ihrem Fachhändler um.

Rufen Sie an: COMPUTER 2000 München, Tel.: 089/51 99 60, Wien 02 22/85 41 02, Zürich 042/64 20 22. Wir nennen Ihnen gerne einen Händler in Ihrer Nähe. Denn eines sollten Sie wissen: Am 31. 10. 86 ist alles vorbei. Und das wäre doch die Hölle.

⚡ Das „Geschenk des Himmels" muß ich haben. Bitte machen Sie mich sofort darüber schlau, wie ich an das Geschenk des Himmels komme.
Bitte schicken Sie diesen Coupon an: COMPUTER 2000 GMBH, PC WARE 2000, Garmischer Str. 4 – 6, 8000 München 2.
COMPUTER 2000 AG, Lettenstraße 3, CH-6343 Rotkreuz.
COMPUTER 2000 Ges.mbH, Diefenbachgasse 35, A-1150 Wien.

Name _____
Straße _____
PLZ/Ort _____
Telefon _____

CP 18

intel®

MICROSOFT®

Ans Büro gedacht

Durchdachtes Paperhandling und komfortable Bedienung des C 310 EP sind auf den Büroalltag zugeschnitten. Ein Drucker für die Praxis:

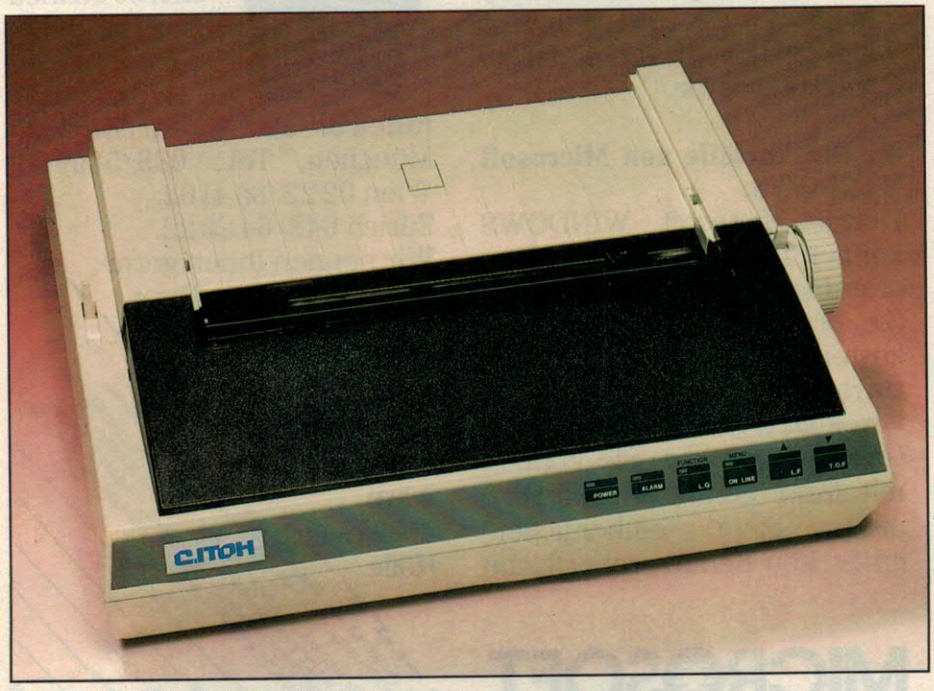
Mit 300 Zeichen pro Sekunde bei Data-Druck gehört der C 310 EP zur oberen Leistungsklasse bei Matrixdruckern. Bei Near Letter Quality und der noch besseren Letter Quality erreicht der Drucker noch eine Geschwindigkeit von 50 beziehungsweise 33 Zeichen pro Sekunde. Das Schriftbild steht dem eines Typenraddruckers dabei kaum noch nach.

Aber gute Leistungsdaten sind nicht alles. Auch Bedienkomfort und Papierhandhabung haben einen Einfluß darauf, ob ein Drucker kosteneffizient eingesetzt werden kann. Bei der Konstruktion des C 310 EP haben die Ingenieure an die praktischen Anforderungen gedacht, die man im Arbeitsalltag an einen professionellen Drucker stellt.

DIP-Schalter hat der 310 keine. Alle Druckerdaten lassen sich über die Funktionstasten einstellen. Durch Drücken von LQ oder Online beim Einschalten kann man wahlweise die wichtigsten fünf oder alle Druckparameter ausdrucken lassen. Anschließend wählt man den Parameter aus, den man verändern möchte, zum Beispiel die Zahl der Zeichen pro Zoll. In einem dritten Schritt bestimmt man mit Vorwärts- und Rückwärtstaste den gewünschten Wert, etwa 17 Zeichen/Zoll für enge Schrift. Nach jedem Tastendruck werden der Parameter und der eingestellte Wert ausgedruckt. So protokolliert der Drucker den Dialog mit dem Benutzer.

Zwischen Entwurfs- und Briefqualität kann übrigens — noch einfacher — per Tastendruck gewählt werden, sogar während des Drucks. So lassen sich erst beide Stärken des Matrixdruckers, die hohe Geschwindigkeit bei Datadruck und die gute Korrespondenzqualität ausnutzen. Eine Bedientaste zur Wahl zwischen den beiden Schriftqualitäten sollte bei allen Matrixprintern zum Standard werden.

Aber auch das Paperhandling ist an der Praxis orientiert. Arbeiten Sie für gewöhnlich mit Endlossätzen, möchten aber zwischendurch auch einmal ein Einzelblatt bedrucken? Bei den meisten Druckern mußte man bisher das Traktorpapier ganz heraus nehmen und wenn das Einzelblatt beschrieben ist wieder umständlich einspannen. Anders beim



Der C 310 EP kostet 2550 Mark

Alle Produkte von COMPUTER 2000 gibt es nur in den COMPUTER 2000-Leistungszentren und im ausgewählten Fachhandel.

Leistungszentren:

1000 Berlin 30, Dr. Dohrenberg GmbH, 0 30-21 90 07-0
2000 Hamburg 60, FKS GmbH, 0 40-6 38 61-0
2300 Kiel, Reese GmbH, 04 31-68 91-1
3400 Göttingen, Brockhaus & Müller, 05 51-4 59 77
4150 Krefeld 11, SDV Schreiner GmbH, 0 21 51-45 15 07
4650 Gelsenkirchen-Buer, Lampatz & Platte, 02 09-3 82 82
5000 Köln 1, CompuNet AMC, 02 21-23 53 75
5632 Wermelskirchen 1, Data Process Service, 0 21 96-97-0
6000 Frankfurt, Natic + EDV, 0 69-7 24 03 68-9
6500 Mainz 1, Natic + EDV, 0 61 31-22 10 84
6600 Saarbrücken, COS GmbH, 06 81-5 20 35
6740 Landau, Data-Service, 0 63 41-8 30 72-3
7000 Stuttgart 80, Bierbrauer + Nagel, 07 11-78 62-1
8000 München 2, MicroAge Comp. Centers, 0 89-28 60 95
8700 Würzburg, Computer Martin, 09 31-1 65 58

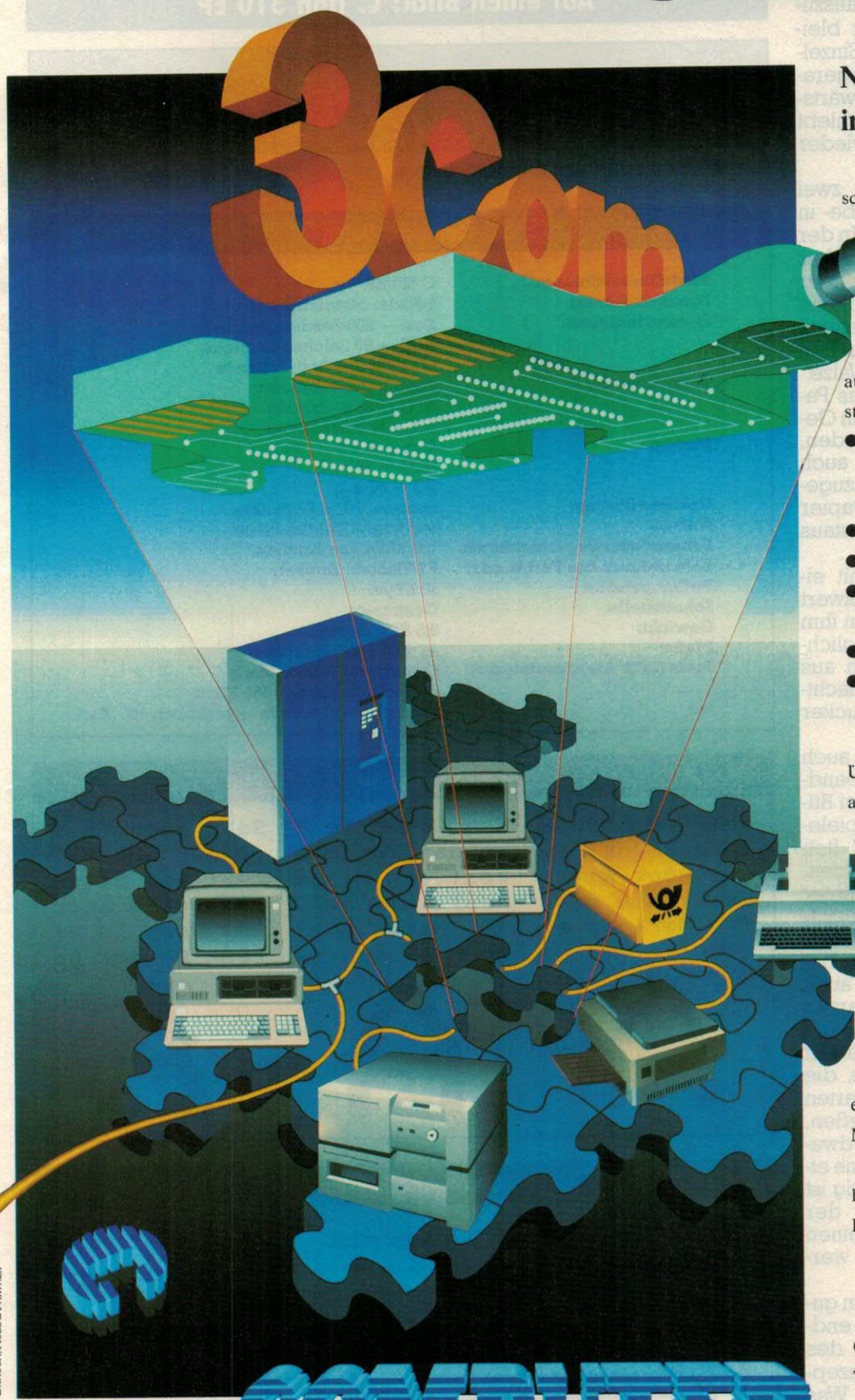
Fachhändler:

2110 Buchholz, Orgatron EDV-Systeme, 0 41 81-3 63 45
2300 Kiel 1, Nagel & Knaack, 04 31-33 60 68
3000 Hannover 81, B.I.V.G., 05 11-86 76 21
4000 Düsseldorf, GVR, 02 11-68 00 90
4000 Düsseldorf 1, Rennen Helmut, 02 11-30 60 98
4000 Düsseldorf, RHV Softwaretechnik, 02 11-4 58 00
4300 Essen, Rennen Helmut, 02 01-23 71 39
4630 Bochum 6, Laufenberg Computer, 0 23 27-39 97
4800 Bielefeld 12, CE-Computer Equipment, 05 21-40 37 23
4800 Bielefeld, PDS Computer, 05 21-2 40 24
5000 Köln 41, Howell, 02 21-40 30 75-77
6200 Wiesbaden, Henneveld, 0 61 21-30 70 91
6500 Mainz 1, Natic + EDV, 0 61 31-22 10 84
6901 Dossenheim, GDO, 0 62 21-8 50 34
7030 Böblingen, MCA, 0 70 31-22 36 18
7120 Bietigheim, MCA, 0 71 42-5 10 90
7140 Ludwigsburg, Wahl, 0 71 41-9 00 91
7500 Karlsruhe 41, Comtronik Computer, 07 21-40 40 58
8000 München 81, Bayer & Schäfer, 0 89-98 43 52
8000 München 21, IOP, 0 89-57 10 73
8000 München 81, PC Plus, 0 89-98 54 66
8580 Bayreuth, STS Computer, 09 21-6 23 20
8901 Diedorf-Vogelsang, Video & Computer, 08 21-48 20 76

Schweiz: COMPUTER 2000 AG,
CH-6343 Rotkreuz, 0 42-64 20 22

COMPUTER 2000
Wir wissen, was läuft.

3Com Ethernet



Netzwerk-Kommunikation in Vollendung!

Mit 3Com Ethernet haben alle angeschlossenen PCs die Möglichkeit, teure Peripheriegeräte wie Laser-Drucker, Plotter oder leistungsstarke Festplatten-Systeme wie 3Com's 3Server (bis 420 MB Speicherkapazität) gemeinsam zu nutzen. Die ausgereifte Ethernet-Technologie gewährleistet einen zukunftssicheren Netzwerkbetrieb:

- volle PC/MS-DOS-Kompatibilität und Unterstützung der IEEE Ethernet-Spezifikation
- 10-Megabit Transfer-Geschwindigkeit
- ausbaufähig bis zu 1024 PCs
- sehr hohe Datensicherheit mit Passwort und USER-ID-Check
- IBM 3270 Anschluß (3278/79 + 3287)
- Integration in das DATEX-P-Netz der Deutschen Bundespost

3Com Ethernet kann aber noch mehr: Über Gateways können Sie den Großrechner anrufen, Telexe verschicken und sogar mit DEC VAXen „sprechen". Und mit dem elektronischen Mail-Programm Ethermail können Sie Ihr papierloses Büro verwirklichen: Jeder Netzwerkbenutzer kann Mitteilungen austauschen oder hinterlassen.

Machen Sie aus Ihrem Netzwerk-Puzzle ein vollständiges Kommunkations-Bild. Mit Ethernet von 3Com.

Sprechen Sie mit einem unserer Fachhändler. Oder fordern Sie eine komplette Händlerliste an.

COMPUTER 2000 GmbH,
Garmischer Straße 4–6, 8000 München 2,
Tel. 0 89/5 19 96-0.

COMPUTER 2000

BRAUCH, HUBE & PARTNER

310: Es genügt, das Endlospapier aus dem Walzenbereich herauszuziehen, es kann eingespannt bleiben. Beim Verarbeiten von Einzelblättern wird der Traktor ausgerastet, das Papier wird nicht vorwärtsgeschoben. Anschließend schiebt der C 310 den Traktorsatz wieder automatisch ein.

Der Traktor läßt sich mit zwei Handgriffen von einem Schiebe- in einen Zugtraktor umwandeln. In der einen Position schiebt der Drucker das Papier materialsparend immer gerade bis zur Abreißkante, in der anderen zieht er auch problematische Materialien, Etiketten zum Beispiel, zuverlässig durch die Walze.

In der Zug-Stellung kann das Papier auch durch die Öffnung am Gehäuseboden eingezogen werden, eine Option, durch die sich — auch bei hohem Druckvolumen — zugeführtes und bedrucktes Papier leichter trennen und Papierstaus verhindern lassen.

Der Einzelblatteinzug ist mit einem Preis von 684 Mark preiswert ausgefallen. Das Besondere an ihm ist aber die Nachrüstungsmöglichkeit: Für 456 Mark kann man aus dem Einzel- einen Doppelschachteinzug machen. Der Drucker wächst also mit dem Bedarf.

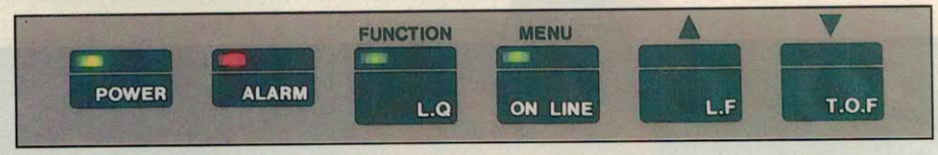
Ganz nebenbei ist der C 310 auch noch ein Farbdrucker — Farbbandwechsel genügt. Weil Farbe bei Bürodruckern nach wie vor als Spielerei verrufen ist, vermarktet C. Itoh dieses Feature nur als Zusatznutzen.

Das Farbband ist 2,2 Zentimeter breit und kann durch einen Mechanismus auf- und abbewegt werden, also auf verschiedenen Höhen bedruckt werden. Das kommt auch der Lebensdauer des schwarzen Farbbands zugute.

An der linken Seite des Geräts ist ein Steckplatz für Fontmodule, die dem Anwender weitere Schriftarten wie OCR und Gothic erschließen. C. Itoh hat sich hier für die Hardwarelösung entschieden, obwohl sie etwas teurer und nicht so vielseitig ist wie die Softwarelösung, bei der Fonts von Diskette in einen Downloadspeicher gelesen werden.

Mit dem C 310 EP ist C. Itoh ein guter Wurf gelungen. Hier haben endlich einmal die Erfordernisse des Büroalltags Eingang in die Konzeption eines Druckers gefunden. Was das Preis-/Leistungsverhältnis angeht, so nimmt der 310 mit einer maximalen Geschwindigkeit von 300 Zeichen/Sekunde und einem Preis von 2550 Mark eine Spitzenposition ein. (al)

Auf einen Blick: C. Itoh 310 EP

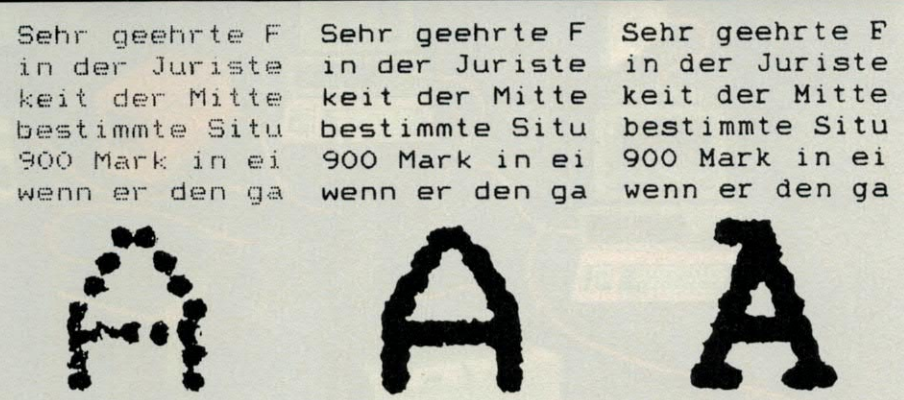


Die L.Q.-Taste sollte zum Standard werden

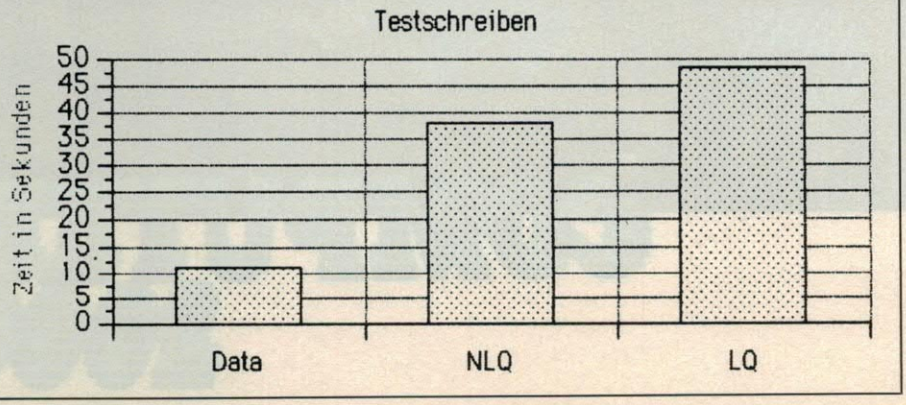
Technische Daten

Modellbezeichnung:	C 310 EP
Druckverfahren:	9-Nadel-Matrixdrucker
Geschwindigkeit:	Data — 300 Zeichen/Sekunde NLQ — 50 Zeichen/Sekunde LQ — 33 Zeichen/Sekunde
Testschreiben:	Data — 11,5 Sekunden NLQ — 38 Sekunden LQ — 48,5 Sekunden
Matrix:	Data — 9 x 9 NLQ — 18 x 17 LQ — 27 x 17
Grafikauflösung:	maximal 240 x 72 Punkte
Nutzen:	maximal 3 Durchschläge
Lebensdauer des Druckkopfs:	100 Millionen Zeichen
Lebensdauer des Farbbands:	2 Millionen Zeichen
Pufferspeicher:	10 KByte
Schnittstelle:	Centronics
Gewicht:	9,5 Kilogramm
Maße:	44 x 33 x 12 Zentimeter
Preis (inkl. Mehrwertsteuer):	Grundgerät — 2550 Mark Einzelblatteinzug — 684 Mark Doppelschachteinzug — zusätzlich 456 Mark

Schriftmuster



Geschwindigkeitstest



Bussystem für den Atari ST

Jetzt kann man auch den Atari ST mit zusätzlichen Steckkarten ausrüsten. Mit dem Rhothron-Bussystem läßt sich das Einsatzspektrum dieses preiswerten 68000-Systems wesentlich erweitern. Das Bus-System arbeitet in einem 11 MByte großen Speicherbereich, der vom Atari ST nicht benutzt wird. Bereits vorhandene Erweiterungen können weiter eingesetzt werden.

Der Atari ST bietet von seiner Konzeption her alle Voraussetzungen für einen hochwertigen Industrie-Computer, der für Meß-, Steuer- und Regel-Aufgaben eingesetzt werden kann. Neben dem Mikroprozessor Motorola 68000, für den es ein sehr breites Spektrum an Interface- und Meß-Schaltungen gibt (VMEBus), hat der Atari ST einen hochwertigen Schwarzweiß-Monitor. Kombiniert mit einer breiten Palette relativ preiswerter Programme und Programmiersprachen bekommt man den Atari ST im Vergleich zu anderen Computern sehr preiswert. Einzig die nicht vorhandene System-Schnittstelle verhinderte bislang einen breiten Einsatz in der Industrie.

Viele Techniker und Bastler haben sich den Atari ST trotzdem gekauft und nach einigen Hardware-Änderungen zum MSR-System umfunktioniert.
Für den Anwender, der lieber auf fertige Komplettlösungen zurückgreift, gibt es jetzt ein Bus-System.

Die Rhothron-System-Schnittstelle macht für weniger als 250 Mark aus jedem Atari ST ein multifunktionales System. Der Bus des Rhothron-Systems ähnelt in seinem Aufbau dem des VMEBus und bietet Platz für acht Steckkarten, die auf 96polige Steckleisten gesteckt werden.

Die Verbindung mit dem Atari ST wird durch eine Fassung hergestellt, die direkt auf den Prozessor gesteckt wird. Zwei Flachbandkabel leiten alle Prozessor-Leitungen auf das Bus-System. Damit stehen im Rhotron-Bus alle Leitungen des Atari ST zur Verfügung. Für den Einsatz des Rhothron-Busses ist die Anschaffung eines eigenen Netzteils oder Gehäuses nicht unbedingt notwendig. Das Flachbandkabel kann aus dem Atari ST-Gehäuse herausgeführt werden. Die Stromversorgung der Steckkarten erfolgt über den Bus. Damit braucht man außer für die eigentliche Bus-System-Platine zuerst kein Geld für spezielle Gehäuse oder Stromversorgungen ausgeben.

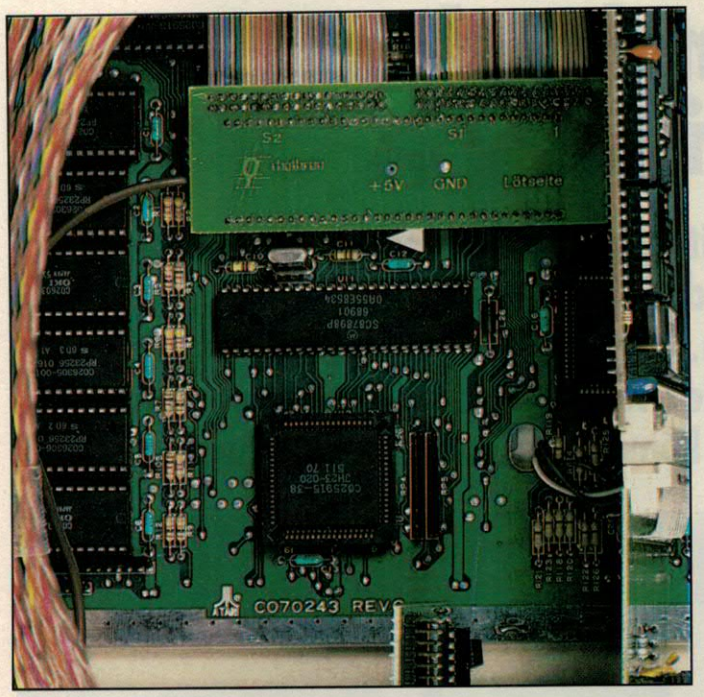
Im Profigehäuse (mit 20-MByte-Festplatte) ist eine Standard-Atari ST-Platine eingebaut

Einstieg ab 226 Mark

Erst wenn Steckkarten eingesetzt werden, die einen hohen Strombedarf haben, ist der Einsatz eines externen Netzteils erforderlich. Dabei kann man sich auf ein breites Angebot an Schaltnetzteilen stützen. Möchte man das komplette System in ein eigenes Gehäuse einbauen, so steht auch dem nichts im Wege. Diese Umbau-Lösung hat zusätzlich den Vorteil, daß man mit der Tastatur etwas freier umgehen kann.

Daß es trotz des umfangreichen Zubehörs, das es mittlerweile für den Atari ST gibt, noch keine alternative Tastatur gibt, liegt an dem hohen Aufwand, der getrieben werden müßte. Neben dem Tastenfeld wäre eine Decodierung und der Einsatz eines Tastaturprozessors notwendig. Dieses Verfahren ist recht aufwendig und teuer. Für das Rhothron-System soll es in absehbarer Zeit eine alternative Tatstatur geben, die etwa 700 Mark kosten soll.

Der Adreßbereich, in dem beliebige Steckkarten angesprochen werden können, ist 11 MByte groß und reicht von der Speicheradresse $400000 bis $EFFFFF MByte. Die MMU (Memory Management Unit) des Atari ST belegt mit dem Standard-Speicher den unteren Speicherbereich (von 0 bis 4 MBy-



Deutlich sieht man die Platine des Atari ST und den Anschluß des Rhothron-Bus

te). Wird im Laufe eines Programms eine Adresse angesprochen, die außerhalb dieses Bereichs liegt, führt das zu einem Bus-Error und das System zeigt einen Fehler an. Damit das beim Einsatz des Bus-Systems nicht auftritt, wird die Bus-Error-Leitung (BERR) auf der Platine des Atari ST unterbrochen.

Nach dem Aufstecken der Adapter-Platine auf den Prozessor des Atari ST können alle Hard- und Software-Produkte, die es für den Atari ST gibt, uneingeschränkt weiter benutzt werden.

Einfacher Einsatz durch Softwarepaket

Bevor man eine Steckkarte auf dem Bus-System ansprechen kann, muß man ihr einen Adreß-Bereich zuweisen. Selbst wer keine Kenntnisse in Maschinensprache hat, kann das System in Betrieb nehmen, da eine Diskette mit Einstell-Programmen (Assembler und Basic) zum Lieferumfang gehört.

Ein Bus-System ist nur dann sinnvoll für den Anwender, wenn er von Anfang an auf ein breites Angebot an Steckkarten zurückgreifen kann. Für das Rhothron-System gibt es die meisten Karten schon länger, als es den Atari ST gibt.

Besonders interessant ist der Einsatz einer 2-MByte-Erweiterung für den Atari ST. Die Speicher-Chips, die auf der Platine des Atari ST eingesetzt sind, können nicht ohne Unterbrechung mit der CPU zusammenarbeiten. 71mal in der Sekunde liest der Video-Controller des Atari ST den 32 KByte großen Bildspeicher aus und belegt damit den Datenbus. Die CPU kann nur in den Pausen dazwischen Daten über den Datenbus »schaufeln«. Anders bei der 2-MByte-Karte für das Rhothron-System. Die Speicher-Chips auf dieser Karte bekommen jeden Taktimpuls und arbeiten je nach Anwendung um 80 Prozent schneller.

Auf der RAM-Karte wird ein eigener Refresh-Impuls erzeugt; Refresh-Wartezeiten treten somit nicht auf. Zum Lieferumfang der RAM-Karte gehört ein Programm, das die RAM-Disk und einen Drucker-Spooler erzeugt.

Wir haben probeweise das Atari-Basic von der RAM-Disk geladen, die wir in unserem Programm-Service vertreiben und von einer RAM-Disk, die im Rhothron-System integriert war. Die letztere stellte uns das Basic nach etwa sieben Sekunden zur Verfügung, bei »unserer« RAM-Disk dauerte es etwa genau so lange. Etwas länger brauchte eine 20-MByte-Festplatte. Der Ladevorgang war nach 10,5 Sekunden beendet.

Eine der vielen Steckkarten, die mit dem Rhothron-Bus eingesetzt werden können, ist die Uhrenkarte. Als »Uhr« fungiert der Chip RTC 58321, der einen Quarz eingebaut hat und Zeit- und Datumfunktionen bietet. An einem Ausgang kann ein Signal von 1 Hz für externe Steuerzwecke abgenommen werden. Im Lieferumfang der batteriegepufferten Uhr finden sich zahlreiche Routinen, mit denen man Uhrfunktionen in eigene Programme einbauen kann.

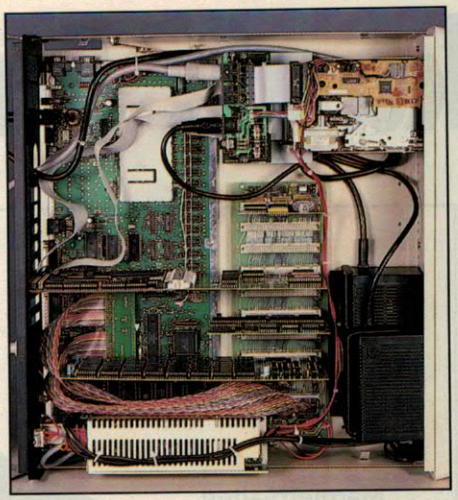
Die 20-MByte-Festplatte, die in unserem Testgerät eingebaut war, wird von einem Western-Digital-Controller gesteuert, der zwei 64-MByte-Festplatten, einen 20-MByte-Streamer und drei Floppy-Laufwerke verwalten kann. Mit diesem Controller und einer entsprechenden Festplatte kann der Atari ST professionell eingesetzt werden. Als Floppy-Laufwerk kann mit diesem Controller jedes Laufwerk, das über den Shugart-Bus angesteuert wird, eingesetzt werden. Bei den Festplatten-Formaten können elf Formate eingestellt werden.

Separates Gehäuse empfehlenswert

Der Einstieg in die Arbeit mit dem Bus-System ist relativ preiswert und einfach. Für weniger als 350 Mark bekommt man das komplette System mit einer Experimentierplatine. Nach oben ist kaum eine Grenze

	Preis in DM
Atari ST-Bus-System	226,— Mark
Computergehäuse	283,— Mark
2-MByte-RAM-Karte	1137,— Mark
Festplatten-Controller mit 20-MByte-Festplatte	2998,— Mark
EPROM-Programmierkarte	454,— Mark
12-Bit-D-A-Wandlerkarte, 2 Kanäle	438,— Mark
8-Bit-A-D-Wandlerkarte, 8 Kanäle	268,— Mark
12-Bit-A-D-Wandlerkarte, 16 Kanäle	898,— Mark
Experimentierkarte	98,— Mark
IEEE-488-Bus-Karte	568,— Mark
ECB-Bus-Adapterkarte	339,— Mark
Uhrenkarte	112,— Mark
68881-Coprozessor- und VME-Bus-Adapter-Karte in Vorbereitung	

Eine kleine Auswahl der Steckkarten für den Rhothron-Bus



Der Adapter des Rhothron-Bus wird auf die CPU des Atari ST gesteckt

zu ziehen, denn ausbauen kann man das System nach Belieben.

Der Einbau aller Komponenten in ein Gehäuse ist empfehlenswert. Dabei muß allerdings auf thermische Belastungen geachtet werden. In unserem Testgerät war eine 20-MByte-Festplatte unter dem Floppy-Laufwerk eingebaut. Messungen mit Temperaturmeßstreifen ergaben Werte über 55° C — ein Bereich, in dem es zu Ausfällen bei den magnetischen Datenträgern kommen kann.

Beim Experimentieren mit dem Bus-System braucht man keine Bedenken zu haben, daß der Atari ST Schaden nimmt, da alle Bus-Leitungen gepuffert sind.

Durch den einfachen Anschluß an den Motorola 68000 ist es denkbar, daß das System auch für den Macintosh oder den Amiga kommen wird. Für den Amiga wurde als Termin der September dieses Jahres genannt. Bei diesem Computer soll der Anschluß über den bereits vorhandenen System-Bus erfolgen. Für den Macintosh ist eine Lösung ähnlich wie beim Atari ST denkbar. (rs)

Gut beraten oder Frust nach dem Kauf

In Ausgabe 23/86 von Computer persönlich werden wir Ihnen eine Checkliste für den Computerkauf vorstellen. Bitte beantworten Sie den Fragebogen zu diesem Thema. Damit helfen Sie uns, ein möglichst genaues Bild davon zu erhalten, wie es derzeit um Service und Fachberatung der Computerhändler bestellt ist. Schicken Sie den Fragebogen bis spätestens 01.09.86 an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG, Redaktion Computer persönlich
z.H. Claudius Arndt, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

A. Wieviel Erfahrung im Umgang mit Computern hatten Sie zum Zeitpunkt des Kaufes
1. Keine ☐
2. Einige ☐
3. Große ☐

B. Bezugsquelle
1. Bürofachhandel ☐
2. Computerhandel ☐
3. Kaufhaus m. Fachabteilung ☐
4. Verbrauchermarkt ☐
5. Versandhaus ☐

C. Falls B1 oder B2
1. Bis 10 Angestellte ☐
2. Bis 50 Angestellte ☐

D. Was wurde gekauft
1. Computer ☐
2. Peripherie ☐
3. Software ☐

E. Preisklasse
1. Bis 1000 Mark ☐
2. Bis 3000 Mark ☐
3. Bis 6000 Mark ☐
4. Bis 10000 Mark ☐
5. Über 10000 Mark ☐

F. Beratung	**Ja**	**Nein**
1. Wurden Sie fachgerecht beraten	☐	☐
2. Wurden die Produkte vorgeführt	☐	☐
3. Konnten Sie die Produkte selber testen	☐	☐
4. Wenn ja, auch zu Hause	☐	☐
5. Wurden die Produkte geliefert	☐	☐
6. Wenn ja, kostenlos	☐	☐
7. Wurde das System vom Händler installiert	☐	☐
8. Wenn ja, lief das System auf Anhieb	☐	☐
9. Wurden Sie am System eingearbeitet	☐	☐
10. Wenn ja, wie lange		
11. Wenn ja, zu welchem Preis		
12. Gewährte Ihr Händler besondere Garantien	☐	☐
13. Wenn ja, welche		
.....		

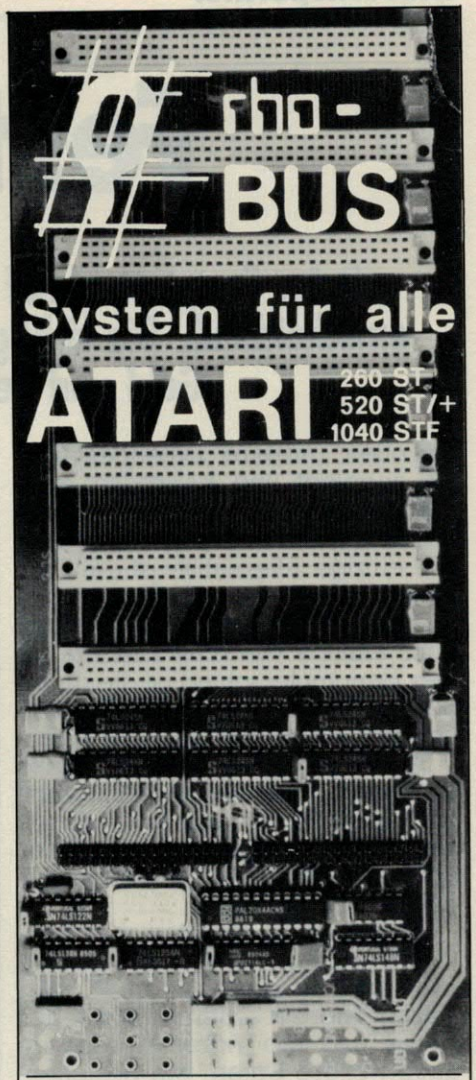
G. Service

1. Traten Defekte innerhalb der Garantiezeit auf	☐	☐
2. Wenn ja, welche		
.....		
3. Wurden die Defekte bei Ihrem Händler behoben	☐	☐
4. Erhielten Sie für diese Zeit ein Leihgerät	☐	☐
5. Wenn kostenlos, ja	☐	☐
6. Traten Defekte außerhalb der Garantiezeit auf	☐	☐
7. Wenn ja, wie lange nach Ablauf der Garantie		
8. Wenn ja,welche		
.....		
9. Wurde eine Reparatur auf Kulanzbasis durchgeführt	☐	☐
10. Erhielten Sie für diese Zeit ein Leihgerät	☐	☐
11. Wenn ja, kostenlos	☐	☐

H. Bemerkung

1. Würden Sie dasselbe Produkt wieder kaufen	☐	☐
2. Wenn nein, warum nicht		
.....		
3. Werden Sie beim gleichen Händler wieder kaufen	☐	☐

4. Wenn nein, bei welcher der in B aufgeführten Bezugsquellen werden Sie künftig kaufen. .....



8 Steckplätze, 11 MByte linearer Adressraum, einfache Montage, alle Prozessorsignale verfügbar.

Rho-BUS-System	B	226,-
Rho-PC-Gehäuse		283,-
2 MByte dyn. RAM	B	1137,-
Harddisk-Streamer	ab F	2050,-
EPROM-Programmer	B	454,-
Parallel-I/O	B	226,-
IEEE-488 Interface	B	568,-
RAM/EPROM-Karte	B	226,-
Uhren-Datum-Karte	B	112,-
Multifunktions-Karte	B	283,-
8-10-12 bit AD-W.	ab B	226,-
12 bit DA-Wandler	ab B	329,-
Experimentier-Karte	ab B	44,-
Netzteile	ab	198,-
VME-Bus-Interface	ab B	568,-
ECB-Bus-Interface	B	339,-

Darüberhinaus liefern wir auch Komplettsysteme nach Wahl. Preis auf Anfrage.

rhothron
Tiergartenstr. 7 · 6650 Homburg
Tel. 0 68 41 - 7 18 05
Gesellschaft für medizinische Geräte- und Systementwicklung

Festplattenkauf: So

Beim Festplattenkauf ist nicht allein der Preis entscheidend. Die richtige Wahl erspart viel Ärger, Geld und verlorene Arbeit.

Sollen größere Datenbestände angelegt und bearbeitet werden, reicht die Diskette als Speichermedium nicht mehr aus. Die einzige Alternative ist die Festplatte.

Dieser Massenspeicher arbeitet ganz ähnlich wie eine Diskette [1]. Der Hauptunterschied ist die große Speicherkapazität und der wesentlich schnellere Zugriff auf die Daten.

Bei der Auswahl einer Festplatte ist zunächst die Speicherkapazität entscheidend. So nutzt es wenig, eine Festplatte zu besitzen, wenn der Speicherplatz für die gestellten Aufgaben nicht ausreicht.

Ein Beispiel: Der Versicherungsvertreter Hans Bauer möchte seine zirka 1500 Kunden mit dem PC verwalten. Hierbei sollen nicht nur der Name und die Adresse, sondern auch weitere Daten, wie bestehende Versicherungen, Verdienst, Rentenanspruch und die Daten der Familienangehörigen abrufbar sein.

Hans Bauer hat sich ausgerechnet, daß so für jeden Kunden zirka 3000 Zeichen gespeichert werden müssen. Bei 1500 Kunden besteht somit ein Speicherbedarf 4,5 MByte. Und Herr Bauer möchte seinen Kundenstamm in den nächsten Jahren verdoppeln.

Damit besteht ein Platzbedarf für die Kundendatei von 9 MByte. Für die Finanzbuchhaltung, Textverarbeitung und das Rentenberechnungsprogramm sind zusätzlich 3 MByte Speicher notwendig. Insgesamt hat Versicherungsvertreter Bauer einen Speicherbedarf von 12 MByte. Es wäre somit unsinnig, für Herrn Bauer eine Festplatte mit 10 MByte Speicherkapazität zu kaufen. Eine 20-MByte-Festplatte ist hier anzuraten, weil der benötigte Speicherplatz erfahrungsgemäß zu niedrig angesetzt wird.

Mit dem Festlegen der richtigen Speicherkapazität ist auch schon der wichtigste Schritt getan.

Dieser Schritt muß mit großer Sorgfalt erfolgen, da man mit dieser Festplatte erstmal leben muß. Eine zusätzliche Festplatte ist teurer als wenn man gleich eine mit größerer Kapazität kauft.

Der nächste Schritt ist der Preis- und Leistungsvergleich der Händler. Und hier läßt sich viel Geld sparen: Bei einem Preisvergleich wurden für ein und dasselbe 20-MByte-Festplattenlaufwerk Preise zwischen 1300 und 2450 Mark genannt — das sind 88 Prozent Preisunterschied. Ein paar Telefongespräche können hier Hunderte Mark sparen.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch, den Händler nach der Garantiezeit und dem Garantieumfang zu fragen. Die gesetzlich vorgeschriebene Garantiezeit beträgt sechs Monate — manche Händler verstehen es, dies als besondere Leistung ihrerseits zu verkaufen.

88 Prozent Preisunterschied

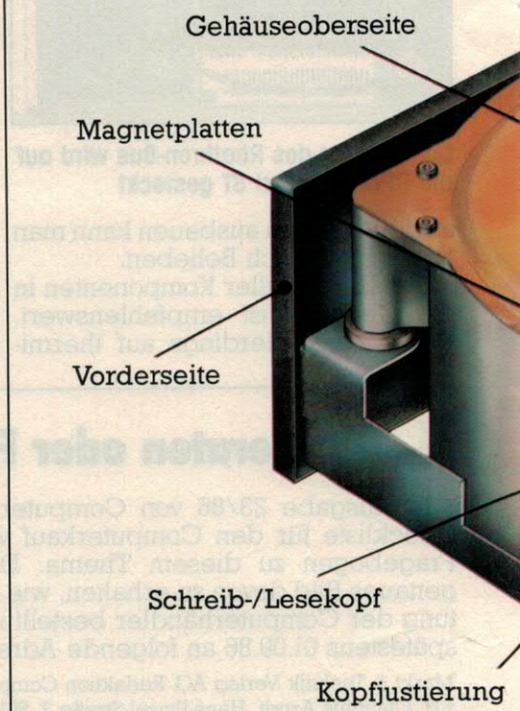
Eine Garantie von 12 Monaten ist auf jeden Fall vorzuziehen. Wichtig ist auch, in welchem Umfang und welcher Zeit im Garantiefall Ersatz geleistet wird. So ist es zum Beispiel für ein Einzelhandelsgeschäft undenkbar, eine Woche die Festplatte nicht benutzen zu können, wenn der gesamte Einkauf und Verkauf mit dem PC abgewickelt wird. Manche Händler bieten für diesen Fall einen 24-Stunden-Service an. So muß man bei einem Ausfall der Festplatte nur einen Tag auf Ersatz warten.

Wichtig ist hierbei natürlich, daß regelmäßig Datensicherung betrieben wurde, da ja die Daten erstmal auf die neue Festplatte überspielt werden müssen.

Besonders wichtig: Alle Garantievereinbarungen unbedingt schriftlich festlegen lassen — man spart sich damit unliebsamen Ärger.

Wichtige Auswahlkriterien sind auch die mittlere Zugriffszeit, mitgelieferte Software und das Laufgeräusch einer Festplatte.

Um zügige Verarbeitung zu gewährleisten folgende Faustformel. Für einen IBM-PC oder Kompati-



Speicherkapazität

Speicherbedarf: _____

+ 30 Prozent Sicherheitsreserve: _____

Festplattenkapazität: _____

mittlere Zugriffszeit: _____

Einbauhöhe: _____

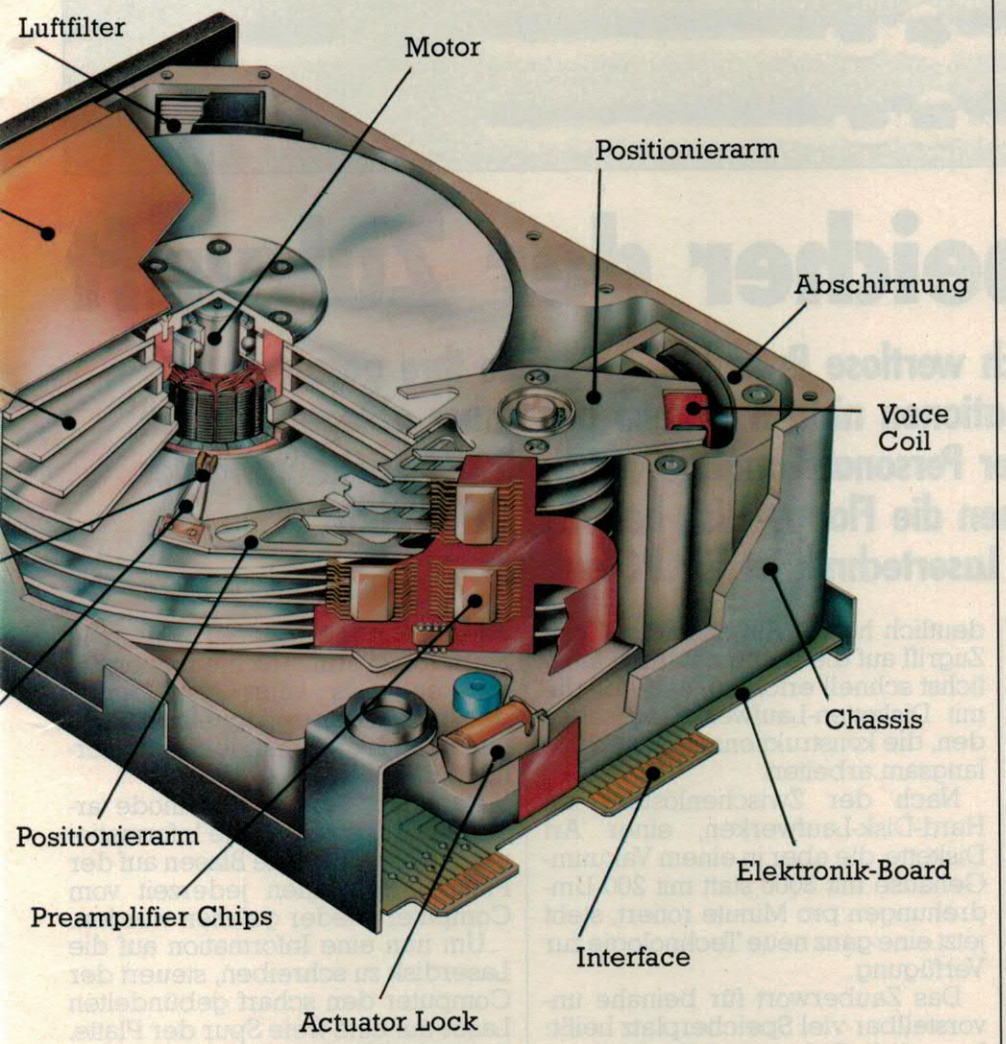
Festplattenformat: _____

Leistungsaufnahme: _____

Laufgeräusch: _____

Preis: _____

finden Sie die richtige



Checkliste Festplattenkauf

Lieferumfang

Controller: _____
Verbindungskabel: _____
Software: _____
Ersatz-EPROMs: _____
inklusive Montage
Installationszubehör: _____
deutschsprachige
Einbauanleitung: _____
Festplatten-Controller: _____
Hersteller: _____

Typ: _____
Verfahren (MFM/RLL): _____
Preis: _____
KIT-Preis: _____

Garantie

Garantiezeit: _____
Garantieleistung: _____
Ersatz in welcher Zeit: _____
Wartungsvertrag: _____

blen reicht eine mittlere Zugriffszeit von 65 bis 85 ms völlig aus, für einen IBM-AT sollte diese Zeit unter 40 ms liegen.

MS-DOS kann nur maximal 32 MByte pro Festplattenlaufwerk adressieren. Benötigt man zum Beispiel 85 MByte Speicherplatz, so gibt es hier Probleme. Hersteller und Händler liefern für diesen Fall spezielle Software mit, mit der dieser MS-DOS-Engpaß überwunden wird. Zu beachten ist auch, daß der IBM-AT nur mit bestimmten Festplattentypen arbeiten kann [1]. Um dies zu umgehen werden vom Händler Ersatz-EPROMs mitgeliefert, die einen korrekten Betrieb gewährleisten.

Diese EPROMs verändern das BIOS insoweit, daß auch andere Typen als von IBM vorgesehen im AT installiert werden können.

Sobald eine Festplatte nicht die Zylinder- oder Kopfzahl hat, wie im Original-BIOS vorgesehen, läßt sich die Festplatte nicht betreiben. Mit dieser Typenvorgabe hat IBM keinen glücklichen Wurf getan.

Muß man die EPROMs austauschen, so ist der Anwender gezwungen, den IBM-AT aufzuschrauben, die Original-Bausteine zu entnehmen und diese gegen die passenden auszuwechseln. Eine Arbeit, zu der ein wenig Fingerspitzengefühl gehört.

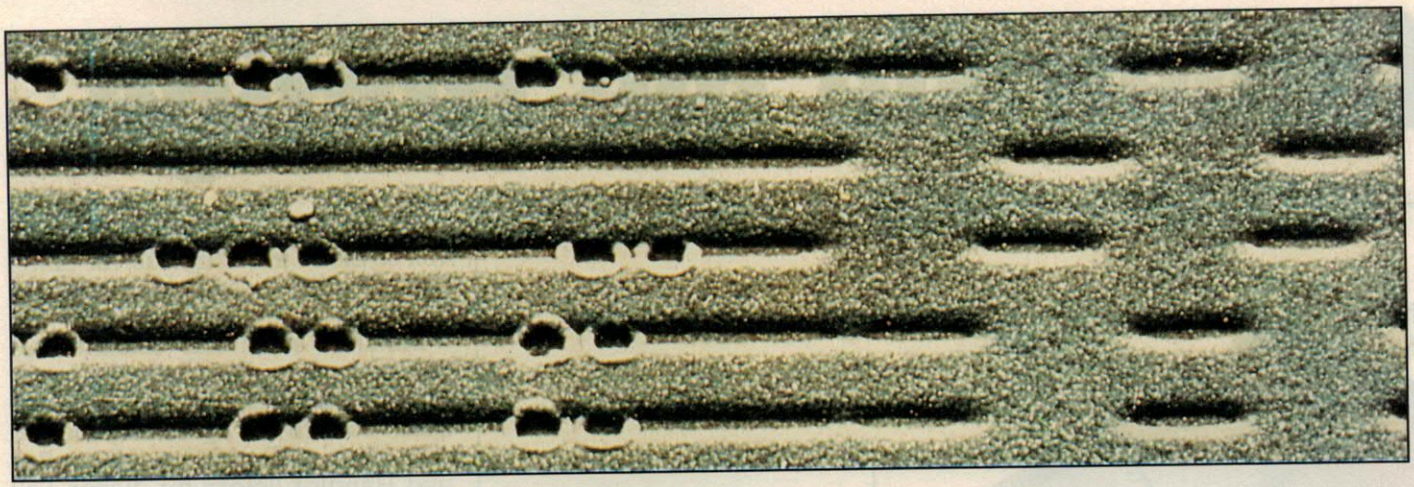
Beim IBM-PC muß man zusätzlich zur Festplatte einen Festplatten-Controller anschaffen. Hier hat man die Wahl zwischen MFM und RLL-Betrieb [2]. Dieser Controller muß auch unbedingt zur Festplatte passen, da nicht jeder Controller jede Festplatte ansteuern kann.

Viel Kopfschmerzen spart man sich, wenn man sich ein Festplattenkit besorgt. In diesem Kit sind Festplatte, dazu passender Controller und alle Anschlußkabel vorhanden. Wichtig auch hierbei der Preisvergleich.

Die Checkliste soll den Vergleich erleichtern und verhindern, daß Wichtiges vergessen wird. (et)

[1] Heiner Etzler: Festplatten im Detail, Computer persönlich, Ausgabe 7/86
[2] Heiner Etzler: Fünfzig Prozent mehr Speicherkapazität, Computer persönlich, Ausgabe 10/86

Marktübersicht Festplatten Seite 47



Massenspeicher der Zukunft

Computer sind ziemlich wertlose Produkte, wenn sie ihre gesammelten und errechneten Informationen nicht irgendwo auf Dauer ablegen können. Seit der Entwicklung der Personal Computer wird für die Speicherung der Informationen die Floppy-Disk benutzt. Doch auch die Lasertechnik ist für PC nutzbar.

Zu Beginn der Personal Computer-Ära waren Disketten mit einem Speichervermögen von 100 oder 200 KByte (50 bis 100 DIN-A4-Seiten) ausreichend. Je vielseitiger aber Computer eingesetzt wurden, desto lauter wurde der Ruf nach mehr Platz auf der Diskette, um anwenderfreundlichere Programme und große Datenmengen unterzubringen.

Spitzenkonstruktionen bringen es heute serienmäßig auf etwa 1,6 bis 2 MByte, was 1,6 bis 2 Millionen Zeichen bedeutet.

Die Steigerung der Speicherfähigkeit hängt einmal von der Technik des Laufwerks ab, also wie genau der Schreib/Lesekopf auf einer bestimmten Stelle der Scheibe plaziert werden kann, zum zweiten spielt die Magnetisierbarkeit des Diskettenmaterials eine große Rolle.

Bereits fertig in den Labors stehen heute schon Diskettenlaufwerke, die bis zu 5 MByte fassen. Das Ende dieser Entwicklung vermuten die Techniker bei einem Fassungsvermögen von 10 MByte pro Diskettenlaufwerk.

Eher als Spielzeug betrachten große Konzerne oder Verlage mit einem riesigen Archiv und entsprechend großen Datenmengen eine Speicherkapazität von 10 oder auch 100 MByte. Hier liegen die Forderungen an ein Speichermedium deutlich höher. Außerdem soll der Zugriff auf die Daten natürlich möglichst schnell erfolgen, und läßt damit Disketten-Laufwerke ausscheiden, die konstruktionsbedingt recht langsam arbeiten.

Nach der Zwischenlösung mit Hard-Disk-Laufwerken, einer Art Diskette, die aber in einem Vakuum-Gehäuse mit 3000 statt mit 200 Umdrehungen pro Minute rotiert, steht jetzt eine ganz neue Technologie zur Verfügung.

Das Zauberwort für beinahe unvorstellbar viel Speicherplatz heißt: Laserdisk. Dabei wird für die Speicherung der Informationen kein magnetisierbares Medium mehr benutzt, sondern eine beschichtete Kunststoffscheibe und ein Laserstrahl. Mit Hilfe dieser Technologie können auf einer einzigen Laserdisk mit einem Durchmesser von 12 Zoll insgesamt bis zu 4 GByte gespeichert werden. Wieviel das ist, verdeutlicht die Umrechnung in DIN-A4-Seiten: 4 GByte entsprechen etwa vier Milliarden Zeichen oder rund 2 Millionen Schreibmaschinenseiten.

Als Datenträger wird eine klare Kunststoffscheibe benutzt, die mit einer ebenfalls durchsichtigen Kunststoffschicht und einem dünnen Metallüberzug versehen ist. Die Informationen des Computers liegen in digitalisierter Form, das heißt als 0 oder 1, vor, mit anderen Worten: in Form von zwei unterschiedlichen Zuständen. Das kann sein: »geladen/ungeladen«, »magnetisch/nicht magnetisch«, »vorhanden/nicht vorhanden«.

Nach der letzteren Methode arbeitet die Laserdisk. Die Informationen stehen als kleine Blasen auf der Platte und können jederzeit vom Computer wieder gelesen werden.

Um nun eine Information auf die Laserdisk zu schreiben, steuert der Computer den scharf gebündelten Laser auf eine freie Spur der Platte. Dort wird für jede Information, die gleich 1 ist, eine kleine Blase auf der Platte erzeugt, für Informationen, die gleich 0 sind, keine Blase.

Um diese Blasen zu erzeugen, wird der Laserstrahl durch die durchsichtige Platte und die aufgebrachte Kunststoffschicht geschickt. Sobald er dort durch ist, trifft er punktgenau auf die Metallschicht und erhitzt diese. An diesem winzigen Fleck verdampft nun die aufgebrachte Kunststoffschicht, Gase entweichen und blähen die erwärmte und erweichte Metallschicht zu einer kleinen Blase auf.

Diese Blase, mit einem Durchmesser von etwa einem halben Mikromillimeter, ist nun ein gespeichertes Bit, also eine Informationseinheit. Acht davon ergeben ein Byte, zusammengesetzt aus »Blase vorhan-

den/Blase nicht vorhanden« und repräsentieren für den Computer zum Beispiel einen Buchstaben oder irgendein anderes Zeichen.

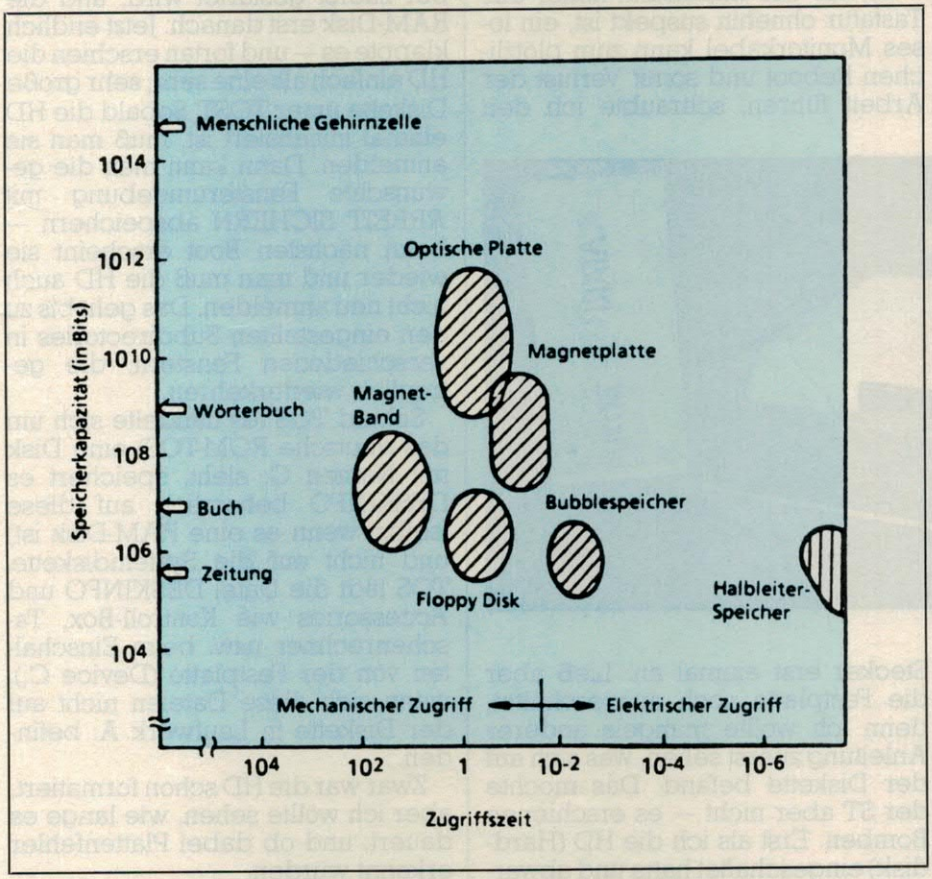
Da ein Laser sehr scharf gebündeltes Licht aussendet, passen auf einem Millimeter Laserdisk rund 600 Blasen nebeneinander.

Damit die so gespeicherte Information auch wieder lesbar wird, muß ebenfalls der Laser wieder arbeiten. Dabei macht man sich das unterschiedliche Reflektionsverhalten von Oberflächen mit verschiedenen Strukturen zunutze.

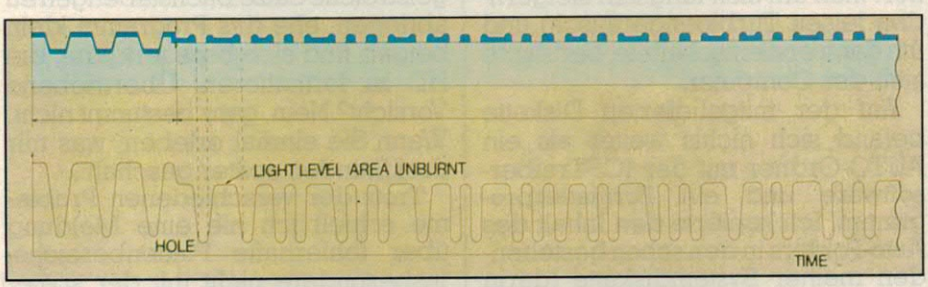
Dazu ein Beispiel aus einem anderen Gebiet: Wenn man mit einer Taschenlampe in einen Spiegel leuchtet, erhält man eine sehr gute Reflexion des Lichtstrahls an der gegenüberliegenden Wand oder an der Decke. Richtet man den Lichtstrahl jedoch auf die weiße Tapete neben dem Spiegel, kommt viel weniger Licht zurück. Solche Unterschiede kann man nicht nur mit bloßem Auge sehen, sondern erst recht entsprechende Leseeinrichtungen des Laser-Disk-Laufwerks.

Trifft das Laserlicht auf eine Blase, kommt wenig Licht zurück und signalisiert so den Zustand 1. Trifft der Laser eine Stelle ohne Blase, reflektiert die Metallfläche sehr viel mehr Licht und der Computer liest die Information 0. Beides zusammen ergibt in der Reihenfolge die vorher eingespeicherte Information, wie zum Beispiel einen Buchstaben.

Das wichtigste Teil in der Technologie der Laserdisk ist der Schreib/Lesekopf im Laufwerk, der den Laserstrahl aussendet und empfängt. Damit das beim Schreiben wie beim Lesen auch klappt, sind eine ganze Reihe von Linsen, Spiegeln und Prismen im Schreib/Lesekopf notwendig.



Aufzeichnungskapazitäten bei verschiedenen Speichermedien



Das Aufzeichnungsverfahren bei optischen Speichermedien

Im Prinzip ähnelt diese Form der Datenspeicherung den schon vor einiger Zeit vorgestellten CD- und Laser-Plattenspielern. Diese sind allerdings nur in der Lage, vorhandene Informationen in Musik oder Bilder umzusetzen. Sie können keine neuen Daten auf die Platte bannen, weil sie keine Möglichkeit haben, die vorhandenen Daten zu löschen.

Mit diesem Manko arbeiten auch die optischen Laserdisks, die zwar lesen und schreiben, aber derzeit noch nicht löschen können. Die Techniker haben schon verschiedene Lösungen vorgestellt, die bald bis zur Serienproduktion gediehen sind. Bis es soweit ist, beschränkt sich der Einsatz von optischen Speichermedien hauptsächlich auf den Bereich, in dem Informationen dauerhaft gespeichert werden müssen. Ein gutes Beispiel hierfür sind jede Art von Archiv oder Stammdatensätzen.

Wenn in solch großen Datenbeständen, übrigens können auch Bilder in digitaler Form gespeichert sein, das Suchen nicht zu lange dauern soll oder darf, kommt eine weitere wichtige Eigenschaft der neuen Technologie zum Zuge: die Zugriffsgeschwindigkeit. Darunter versteht man die Zeit, die zwischen der Informationsanforderung durch den Benutzer und dem Finden der entsprechenden Spur auf dem Speichermedium vergeht. Bei der Megadoc-Platte liegt die durchschnittliche Zugriffszeit bei 137 Millisekunden.

Ein weiterer wesentlicher Faktor ist die Übertragungsgeschwindigkeit der Daten. Mit einer Flut von 2 Millionen Zeichen pro Sekunde schlägt die neue Technologie alles, was bisher als Speichermedium in Diensten stand.

Die Preise bewegen sich bei dieser neuen Technik selbstverständlich noch in höheren Regionen. Etwa 6000 Dollar kostet solch ein optisches Laufwerk mit 2 GByte Speicherplatz. Aber wie weiter oben schon erwähnt, ähnelt die Technik der Laserdisk stark jener bei den CD- und Bildplattenspielern. Mit kleinen Einschränkungen lassen sich beide Systeme auf der gleichen Fertigungsstraße herstellen.

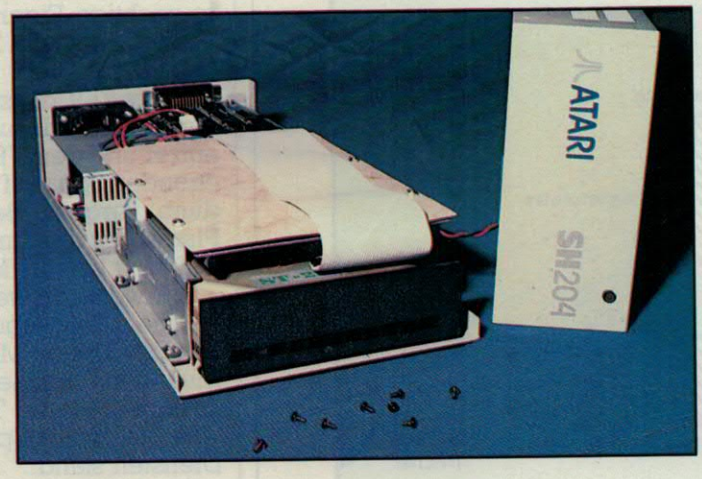
Für Benutzer von Personal Computern heißt das: Sobald die teuren Tests durch Großanwender beendet sind und eine sinnvolle Großserienfertigung beginnt, sinken die Preise für Laserdisks. Musikfreunde wie Computer-Benutzer werden dann in naher Zukunft Superleistung zu erträglichen Einstandspreisen bekommen. (E.A. Weiler/bo)

Der ST wird ein Profi

Der Streit, ob der Atari-ST nun ein Super-Heimcomputer oder die neue Alternativgeneration an Bürocomputern darstellt, kann beigelegt werden. Mit einer Festplatte ist er alles in einem: Mediencomputer, Massen-Datenbank, Entwicklungsrechner.

Ergebnis nach einigen Testwochen mit zwei Festplatten: Wenn Sie einen Atari ST haben und damit professionell arbeiten wollen, brauchen Sie eine »Platte«. Sie handeln sich damit zwar ein wenig EDV-Raum-Atmosphäre im kleinen ein (durch das Summen des Lüfters und des Laufwerks), aber auch Computerfeeling im großen (einschließlich der Systemzusammenbrüche).

Während des Redaktionszeitraums waren die verfügbaren Festplatten jedoch alles andere als ausgereift. Getestet wurden eine 20-MByte »SH204« vom Originalhersteller und die ICF-20-MByte-Platte eines Fremdherstellers. Mit der Maschine des Fremdherstellers konnte ich kontinuierlich arbeiten, sie erwies sich bei der Entwicklung von zwei Softwareprojekten mit rund 3000 Zeilen Umfang als sehr zuverlässig, Probleme gab es nur mit dem TOS und dem Umstand, daß diese Harddisk (noch) nicht partitionierbar war.



SH 204-20-MByte-Harddisk für den Atari ST

Der Testbericht über die SH204 wäre sehr viel positiver ausgefallen, wenn der Originalhersteller in der Lage gewesen wäre, uns innerhalb von vier Wochen mit einem einwandfrei funktionierenden Exemplar auszustatten.

Zuerst bekam ich einen Prototypen von einer OEM-Firma, die sich, nachdem sie ein halbes Jahr lang mit Lieferversprechungen hingehalten worden war, darauf besonnen hatte, daß man das ja auch selbst machen könnte — einschließlich Adapterplatine. Doch das hatte auch einen kleinen Pferdefuß...

Mitgeliefert wurde nur eine handbeschriftete Diskette — sonst nichts.

Es gab zuerst mal — fast — keine Probleme. Ich fand nur das Kabel zu kurz — entweder drehe ich die Disk mit der LED zur Wand oder sie ragt bis zur Mitte der Tastatur vor, anstatt sich dezent in den Hintergrund des Arbeitstisches zu verziehen.

Da mir der Kabelsalat hinter der Tastatur ohnehin suspekt ist, ein loses Monitorkabel kann zum plötzlichen Reboot und somit Verlust der Arbeit führen, schraubte ich den Stecker erst einmal an. Ließ aber die Festplatte noch ausgeschaltet, denn ich wollte mangels anderer Anleitung zuerst sehen, was sich auf der Diskette befand. Das mochte der ST aber nicht — es erschienen Bomben. Erst als ich die HD (Harddisk) eingeschaltet hatte und abwartete, bis sie hochgefahren war (das hört man am sich langsam steigernden leisen Turbinengeräusch) und ihn dann erst einschaltete, beruhigte sich der Computer.

Auf der mitgelieferten Diskette befand sich nichts weiter als ein AUTO-Ordner mit der ICF-Treibersoftware und ein Formatierprogramm. Ich kopierte den Inhalt des Auto-Folders in den schon bestehenden meiner Systemdiskette (darin befand sich nur das RAM-Disk-Programm des neuen TDI-Modula-Systems). Aus- und wiedereinschalten — erneut erschienen Bomben. Manchmal auch nicht. Ich besann mich darauf, daß hier die Reihenfolge eine Rolle spielen kann und kopierte den AUTO-Folder auf die RAM-Disk. Dann löschte ich seinen Inhalt auf der Systemdisk und kopierte zuerst die HD-Treiber in den Folder auf der Diskette zurück und dann das RAM-Disk-Programm. Das bewirkt, daß der Festplatten-Treiber zuerst gestartet wird, und die RAM-Disk erst danach. Jetzt endlich klappte es — und fortan erschien die HD einfach als eine sehr, sehr große Diskette unter TOST. Sobald die HD einmal initialisiert ist, muß man sie anmelden. Dann kann man die gewünschte Fensterumgebung mit ARBEIT SICHERN abspeichern — beim nächsten Boot erscheint sie wieder und man muß die HD auch nicht neu anmelden. Das geht bis zu den eingestellten Subdirectories in verschiedenen Fenstern, die getreulich wiederkehren.

Sobald TOS (es handelte sich um das deutsche ROM-TOS) eine Disk mit Namen C: sieht, speichert es DESKINFO beharrlich auf diese (selbst wenn es eine RAM-Disk ist) und nicht auf die Systemdiskette. TOS lädt die Datei DESKINFO und Accessories wie Kontroll-Box, Taschenrechner usw. beim Einschalten von der Festplatte (Device C:), wenn sich diese Dateien nicht auf der Diskette in Laufwerk A: befinden.

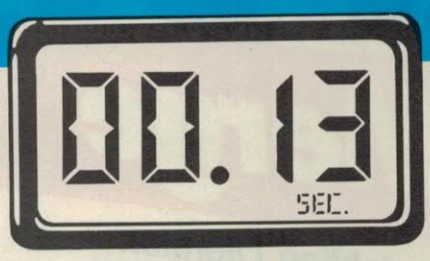
Zwar war die HD schon formatiert, aber ich wollte sehen, wie lange es dauert, und ob dabei Plattenfehler erkannt würden.

Ich mußte zwei mehr oder minder geistreiche Sätze buchstabengetreu abtippen, ehe das Programm klein beigab und sich bereiterklärte, die HD zu formatieren. Übertriebene Vorsicht? Nein, ganz bestimmt nicht. Wenn Sie einmal erleben, was mir drei Stunden später geschah...

Trotz der verschiedenen Probleme erhielt ich nie eine Meldung über fehlerhafte Plattenbereiche, insbesondere nicht mit der später getesteten Atari-HD.

Neu: Ihr professioneller Drucker C-310 von C. Itoh

Speed & Specials



In 13 Sekunden schreibt der neue C-310 den Text dieser Anzeige – siebenmal schneller, als Sie ihn mit Verstand lesen können.

Für Ihre Textverarbeitung: automatische Einzelblatt-Zuführung

Mit 250 Zeichen pro Sekunde ist der neue C-310 erheblich schneller als andere Drucker seiner Preisklasse – schon dieses Tempo qualifiziert ihn für die Lösung professioneller Aufgaben. Der C-310 druckt angenehm leise und in unermüdlichem Dauerbetrieb. In der kompakten, robusten Konstruktion stecken darüber hinaus viele spezielle Fähigkeiten, die für Ihren Berufsalltag wertvoll sind.

Der C-310 kann mehr.

Er beherrscht Schönschrift, zeichnet Grafiken und druckt sieben Farben. Farbbandwechsel genügt – Sie sparen ein für allemal die Kosten für einen Farbdrucker.

Der C-310 ist bereits kompatibel zum IBM®-PC Grafikdrucker II. Und er läßt sich – ausgestattet mit serieller oder paralleler Schnittstelle – auch an andere wichtige Computersysteme problemlos anschließen: von Apple® über NCR® bis Wang. Der C-310 akzeptiert unterschiedlichste Software und setzt sie nutzbringend ein.

Ein Datenspeicher von 8 KByte für mehrere Seiten Text erlaubt Ihnen die fortlaufende Eingabe, während der C-310 arbeitet. Vielfältige Schriftgestaltung und eine umfangreiche Drucksteuerung runden das Leistungsbild dieses professionellen Druckers ab.

So einfach kann Papier-Handling sein.

Der C-310 erspart Ihnen viel Fummelarbeit. Er zieht das Papier von unten ein. Der Schubtraktor erlaubt den sofortigen Abriß des Ausdrucks; die Papierrutsche ermöglicht den präzisen Einzug von Einzelblättern. Eine automatische Einzugshilfe unterstützt den Papiertransport bis zur ersten Druckzeile. Bei der Textverarbeitung hilft Ihnen eine automatische Einzelblattzuführung (Option).

Schließlich: der Preis läßt sich hören. Ihr Fachhändler sagt Ihnen gern mehr.

C.ITOH

Drucker in Bestform

C. ITOH ELECTRONICS GMBH
Roßstraße 96 · 4000 Düsseldorf 30
Telefon: 0211/45498-0 · Telex: 8584102

Besuchen Sie uns auf der Orgatechnik in Halle 10.1, Gang C/D, Stand Nr. 87/88

® IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen der International Business Machines Corp.
® Apple ist ein eingetragenes Warenzeichen der Apple Computer Inc.
® NCR ist ein eingetragenes Warenzeichen der NCR Corp.

SPITZEN-SOFTWARE FÜR ATARI ST

WordStar/MailMerge

Version 3.0 mit MailMerge

Der Bestseller unter den Textverarbeitungsprogrammen bietet Ihnen bildschirmorientierte Formatierung, deutschen Zeichensatz und DIN-Tastatur sowie integrierte Hilfstexte. Mit MailMerge können Sie Serienbriefe mit persönlicher Anrede an eine beliebige Anzahl von Adressen schreiben und auch die Adreßaufkleber drucken.
WordStar/MailMerge ist an den ATARI ST bereits fertig angepaßt und läßt sich bequem über Funktionstasten steuern.
WordStar/MailMerge für den ATARI ST wird auf zwei $3^1/_2$-Zoll-Disketten geliefert. Sie beinhalten: CP/M-Z80-Emulator, WordStar/MailMerge-Dateien.
Hardwareanforderungen: ATARI-ST-Computer, 80-Zeichen-Monitor, ein $3^1/_2$-Zoll-Diskettenlaufwerk, beliebiger Drucker mit Centronics-Schnittstelle.

DM 199,–* (sFr. 178,–/öS 1890,–*)

Bestell.-Nr. MS 106

Dazu die richtige Literatur:

WordStar für ATARI ST

Mit diesem Buch haben Sie eine wertvolle Ergänzung zum WordStar-Handbuch: Anhand vieler Beispiele steigen Sie mühelos in die Praxis der Textverarbeitung mit WordStar ein. Angefangen beim einfachen Brief bis hin zur umfangreichen Manuskripterstellung zeigt Ihnen dieses Buch auch, wie Sie mit Hilfe von MailMerge Serienbriefe an eine beliebige Anzahl von Adressen mit persönlicher Anrede senden können.

Best.-Nr. MT 90208 **DM 49,– (sFr. 45,10/öS 382,20)**
ISBN 3-89090-208-1

dBASE II

Version 2.41

Das bedienerfreundliche Datenbanksystem dBASE II beinhaltet eine eigene Programmiersprache für die Erstellung von individuellen Bildschirmmasken.
dBASE II wurde unter dem Betriebssystem GEM/TOS für den ATARI ST angepaßt und unterstützt die Schnelligkeit des 68000-Prozessors.
dBASE II läßt sich komfortabel über Pull-down-Menüs mit der Maus steuern.
dBASE II für den ATARI ST wird auf einer $3^1/_2$-Zoll-Diskette geliefert.
Hardware-Anforderungen: ATARI-ST-Computer, 80-Zeichen-Monitor, $3^1/_2$-Zoll-Diskettenlaufwerk.

DM 348,–* (sFr. 295,–/öS 2980,–*)

Bestell.-Nr. MS 306

* inkl. MwST. Unverbindliche Preisempfehlung

Dazu die richtige Literatur:

dBASE II für ATARI ST

Zu einem Weltbestseller unter den Datenbanksystemen gehört auch ein klassisches Einführungs- und Nachschlagewerk! Dieses Buch von dem deutschen Erfolgsautor Dr. Peter Albrecht begleitet Sie mit nützlichen Hinweisen, die nur von einem Profi stammen können, bei Ihrer täglichen Arbeit mit dBASE II. Schon nach Beherrschung weniger Befehle ist der Einsteiger in der Lage, Dateien zu erstellen, mit Informationen zu laden und auszuwerten.

Best.-Nr. MT 90206 **DM 49,– (sFr. 45,10/öS 382,20)**
ISBN 3-89090-206-5

Markt&Technik-Softwareprodukte erhalten Sie in den Fachabteilungen der Kaufhäuser, in Computershops oder im Buchhandel.

Markt&Technik
Unternehmensbereich Buchverlag
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

Wenn Sie direkt beim Verlag bestellen wollen:
Gegen Vorauskasse durch Verrechnungsscheck oder mit der abgedruckten Zahlkarte.
Bestellungen im Ausland bitte an untenstehende Adressen:
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Tel. 042/41 56 56
Österreich: Ueberreuter Media Verlagsges. mbH, Alser Straße 24, A-1091 Wien, Tel. 0222/48 15 38-0

Es dauerte einige Minuten, danach hat die Abfrage der Speicherbelegung (INFO ANZEIGEN) ein ziemlich langes Blinkern und Tickern zur Folge, dann erscheint eine große Zahl: 20000000 Byte.

An dieser Stelle war ich etwas erstaunt. Herbert Thieß, der Autor des CP/M-80-Emulators, hatte mir mitgeteilt, TOS könne maximal 16 Megabyte auf einmal verwalten, man müsse (und könne) die HD daher »partitionieren«. Das kannte ich schon vom Stride (ein 68000er-Computer) — es hat den Vorteil, daß man die HD in mehrere virtuelle Platten unterteilen kann, auf denen eventuell verschiedene Betriebssysteme laufen (ich wollte TOS, UCSD und CP/M unterbringen). Die ICF-Treibersoftware bot dazu keine Möglichkeit.

Unverdrossen begann ich, allerlei Dateien auf die HD zu kopieren. Es klappte zunächst alles vorzüglich und sehr rasch (nur schade, daß mit dem ROM-TOS die Beschleunigungsprogramme nicht funktionieren, mit denen Disketten fast doppelt so schnell gelesen werden. Ein gepatchtes TOS-EPROM habe ich noch nicht...).

Nachdem ich etwa 4 MByte auf die HD kopiert und drei Stunden lang einiges mit dem neuen TDI-Modula ausprobiert hatte, wollte ich mir einmal anschauen, wie es nun auf der HD aussah. Dazu startete ich das kürzlich eingetroffene FOCUS-Disk-Utility-Programm (T.L.D.U. — oder the last disk utility), das sogar RAM-Disks lesen und patchen kann. Herbert hatte mir gesagt, es funktioniere mit seiner Atari-Festplatte einwandfrei.

Das Programm konnte bei mir aber offenbar nichts lesen. Zwar wurde die HD angesprochen, aber es konnte kein Directory und auch sonst nichts angezeigt werden. Ich verließ das Programm — und sah zu meinem Entsetzen, daß das Window C: leer war! Der T.L.D.U. hatte alle Dateien irgendwie zum Verschwinden gebracht (obwohl ich selbstverständlich keine Schreibbefehle eingegeben hatte). Alles Probieren und Jammern, Aus- und Wiedereinschalten half nichts — die ersten drei Stunden Test existierten nur noch in meinem Gedächtnis. Sogar die Speicheranzeige wies nur noch etwa 17 statt der ursprünglichen 20 MByte aus! Beide Firmen wurden davon unterrichtet, ein Ergebnis wurde aber bis Redaktionsschluß noch nicht mitgeteilt.

Am nächsten Tag beschaffte ich mir die neue Atari-Treibersoftware. Ich versuchte, damit die HD einzurichten — aber es gelang nicht. Wenn die Atari-Software aktiv war, konnte ich die HD nicht lesen. Sie ließ sich auch weder formatieren noch partitionieren.

Offensichtlich ist die ICF-HD mit der des Originalherstellers inkompatibel — ein merkwürdiges Phänomen, das bisher in der Personal Computer-Welt unbekannt war.

Also habe ich die Platte wieder mit der ICF-Software eingerichtet und erst einmal den T.L.D.U. auf allen Disketten, die der HD nahekommen könnten, gelöscht.

Praxis

Ich begann diesen Artikel auf der Harddisk zu schreiben. Den Wordplus (Prototyp-Version) hatte ich von der RAM-Disk (600 KByte) geladen. Nachdem ich den Text bis hierher auf der Festplatte abgespeichert und die Funktion »INFO anzeigen« aufgerufen hatte, um die Speicherbelegung zu prüfen, erhielt ich beim Versuch, irgendein Programm zu starten, plötzlich die Fehlermeldung »Der Speicher reicht für diese Anwendung nicht aus.« Nach Aus- und Wiedereinschalten verschwand das Phänomen. Es wird offenbar durch zu viele Folder oder zu viele Dateien in einem Folder verursacht — siehe weiter unten. Mit der partitionierten Atari-HD tritt dieses Phänomen nicht auf — zumindest nicht, wenn die Partitions nicht zu groß sind.

Man sollte Dateien nicht auf der RAM-Disk ablegen (nur Anwendungsprogramme, damit sie schneller starten). Dann ist es, solange auf der HD selbst nichts passiert, nicht so bitter, den Computer auszuschalten — es ist alles sehr schnell wieder da. Mein Text wurde einwandfrei wieder geladen.

Während der Arbeit mit Modula hatte ich auch eine mysteriöse Fehlermeldung beim Linken, die sich nicht beseitigen ließ, weder durch Ändern von Systemparametern (Stack) oder Neuübertragen des Linkers, der Bibliotheksmodule etc., bis ich den Rechner aus- und wieder einschaltete — dann funktionierte, mit exakt derselben Konfiguration wie zuvor, alles prächtig. Die RAM-Disk war dabei nicht in Gebrauch. Derartige Phänomene sind noch öfter aufgetreten — zum Beispiel konnte der Compiler eine Quell-Datei nicht finden, die im Inhaltsverzeichnis und für den Editor zu sehen war — erst nach Aus- und Wiedereinschalten konnte sie compiliert werden. Ein anderes Mal erschien eine

Die Steigerung der Intelligenz.

1. Der T1100. Ein vollwertiger PC und echter Portable. Er arbeitet netzunabhängig, wiegt nur 4,1 kg und läßt sich auch mit IBM-Software füttern.

2. Der neue T2100. Seine Intelligenz überragt den Standard dieser Klasse bei weitem. Trotzdem ist er äußerst kompakt und 6 kg leicht. Zwei eingebaute Diskettenlaufwerke, bis 640 KB Hauptspeicher, klarer Plasmabildschirm, kompatibel zum IBM PC XT, Netzbetrieb.

3. Der neue T3100. Mit seinem Microprocessor 80286 erreicht er die vierfache Arbeitsgeschwindigkeit herkömmlicher Tischcomputer. Er ist ebenso kompakt wie der T2100, Diskettenlaufwerk und Festplatte eingebaut, Hauptspeicher bis auf 2,6 MB erweiterbar, Plasmabildschirm, kompatibel zum IBM PC AT, Netzbetrieb.

Wenn Sie mehr über unsere intelligente PC-Familie wissen wollen, schreiben Sie uns: TOSHIBA Europa (I.E.) GmbH, IPS-Division, Hammer Landstraße 115, 4040 Neuss 1.

TOSHIBA

IHR ANSCHLUSS AN DIE ZUKUNFT.

gelinkte Datei gleich dreimal im Inhaltsverzeichnis — jede Scheinkopie war jeweils aktuell und konnte gestartet werden. Die Geister verschwanden erst, als ich sie — nach vorherigem Backup — einzeln löschte. Das sind eindeutig TOS-Fehler, keine Hardwareprobleme der Festplatten.

Im Betrieb mit der ICF-Festplatte konnte zeitweise das Directory von Laufwerk B: nicht mehr angezeigt werden — ebenfalls ein TOS-Fehler. Sobald das auftritt, herrscht Alarmstufe Rot: TOS arbeitet nicht mehr korrekt, weil zu viele Dateien online sind. Löschen Sie überflüssige Dateien oder Folder und schalten den Rechner aus und wieder ein!

Es ist schon beeindruckend, wie schnell und bequem es mit der Festplatte geht. Fast kein Warten mehr beim Laden von Programmen (mit gewissen Ausnahmen), kein Fummeln nach der Diskette mit diesem oder jenem Programm (allein das erspart viel Zeit und Mühe). Der ST ist einfach eine so mächtige Maschine, daß er eine Festplatte braucht, will man ihn wirklich ausnutzen. Und je leistungsfähiger die Prozessoren sind, desto umfangreicher gerät nun einmal auch die Software. Leider scheint man das beim Entwurf von TOS nicht in vollem Umfang vorausgesehen zu haben, denn das Betriebssystem gerät ins Schleudern, wenn es zu viele Dateien sieht.

Um sich auf der Festplatte zu organisieren, muß man fleißig vom Ordner-Konzept Gebrauch machen. Es wäre unmöglich, unter Hunderten von Pictogrammen das zu finden, das man gerade sucht — und außerdem würde das TOS streiken.

Statt dessen legt man sich Ordner für die jeweiligen Arbeitsgebiete an. Dabei kann man auch innerhalb von Ordnern wieder Ordner anlegen, und das in schier unbeschränkter Verschachtelung. Allerdings wird der Zugriff dadurch auch wieder langsamer, besonders wenn, wie im neuen TDI-Modula, verschiedene Zugriffspfade gleichzeitig benutzt werden. Offenbar müssen ständig die verschiedenen Unter- und Überdirectories eingelesen werden. Trotzdem ist das Konzept recht brauchbar und die Reaktionszeit immer noch deutlich schneller, als wenn man mit Disketten arbeitet. Subjektiv liegt sie näher bei der Arbeitsgeschwindigkeit einer RAM-Disk. Die Benchmarks scheinen dem etwas zu widersprechen — siehe Kasten. Dabei wurde das Starten von bekannten Programmen wie Wordplus und das Einlesen von Dateien (Source eines Editors) verglichen. Außerdem habe ich einen Benchmark mit RANDOM-Access-Dateien unter Modula durchgeführt.

Eines Tages traf dann, verpackt wie eine Bombe in einer Mogelpackung (gegen mögliche Erschütterungen beim Transport abgesichert) die Festplatte mit dem Gabelzeichen ein. Das beidseitig anschraubbare Kabel der ST-Platte ist jetzt immerhin so lang (50 cm), daß die Tischplatte links von der Tastatur wieder frei wird.

Beim Einschalten legt die Atari-Maschine wie ein Mikro-Motorrad los und produziert einen ähnlichen Schnakenton wie die Original-Disklaufwerke, während die von verschiedenen Fremdherstellern mit nobler Lautlosigkeit arbeiten. Zum Glück geht das Geräusch dann aber in ein sanfteres elektrisches Summen über. Mir scheint auch die ICF-Festplatte leiser, sie enthält ein NEC-Laufwerk. Peter Wollschläger teilte mit, er habe in 10 cm Entfernung von einem IBM-AT 54 dB gemessen, bei der ST-HD 60 dB. Die 6 dB Unterschied entsprechen einer Verdoppelung der wahrgenommenen Lautstärke.

Meine erste Unternehmung war, die auf der zuvor benutzten Platte angelegten Dateien auf Disketten herunterzukopieren. Das ist ein äußerst langwieriges Unterfangen, da ja mit dem ROM-TOS die Beschleunigungs-Programme nicht funktionieren. Ich hatte zwar nicht so viel wirklich neu geschrieben, wollte aber einmal den Ernstfall proben. Es dauerte mehrere Stunden, zirka 2 MByte abzuziehen, einschließlich wiederholter Versuche, weil manche Folder nicht mehr auf die Backup-Diskette paßten. Hier fehlt noch eine professionelle Backup-Möglichkeit, zum Beispiel mit einem Streamer (einem kleinen, schnellen Bandlaufwerk). Auch eine eigentliche Backup-Software gibt es nicht, man muß die Folder — oder, wenn diese zu groß sind — die einzelnen Dateien anfassen und wohlüberlegt auf frischformatierte Disketten ablagern. Etwas schneller ging es dann, die wichtigsten Folder auf der neuen HD wieder hochzufahren.

Der Originalhersteller arbeitet an einer professionellen Backupeinrichtung (einem Streamer). Das ist ein kleines, extrem schnelles Bandlaufwerk. Hoffentlich kommt es bald.

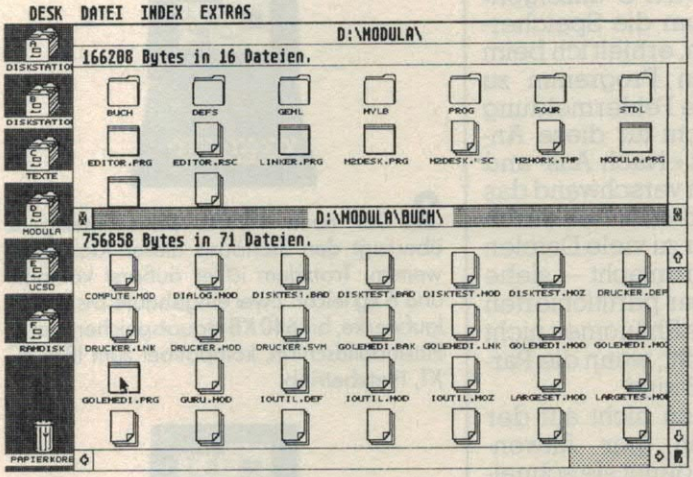


Bild 1. Zwei Floppy-Laufwerke, drei Partitions und eine RAM-Disk — so sieht es mit der Atari-Festplatte auf dem Bildschirm aus.

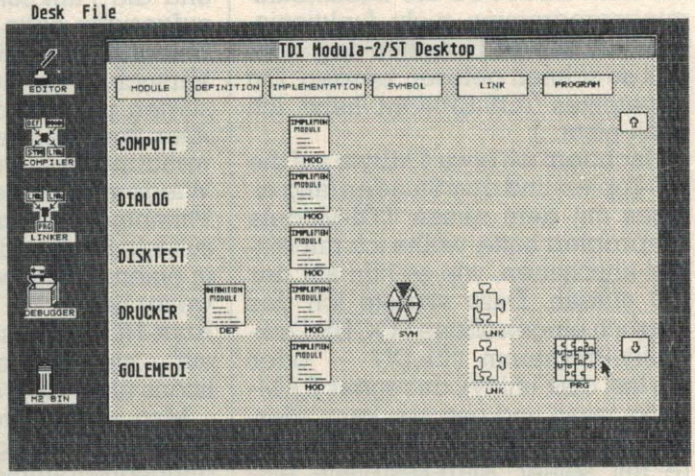


Bild 2. Die Benutzeroberfläche des neuen TDI-Modula, mit dem der Screeneditor und das Benchmarkprogramm (siehe Testergebnisse) geschrieben wurden. Auch unter UCSD wurde auf der Festplatte ein Programm entwickelt.

Laut technischen Angaben im Handbuch kann man auch bis zu acht Festplatten an den ST anhängen, doch ist das weder mit der derzeit vorhandenen Hard- noch Software möglich (es gibt aber schon entsprechende Produkte von Fremdherstellern). Außerdem gibt der Hersteller an, daß der HD-Treiber nur mit dem ROM-TOS arbeitet, also nicht mit dem Disketten-TOS. Wer noch keine ROMs hat, muß sie sich spätestens beim Erwerb einer Festplatte zulegen.

Dem Gerät waren ein dünnes deutsches Handbuch mit den wichtigsten Anleitungen und ein etwas

Fortsetzung auf Seite 46

Benchmarktest mit TLGE-Source
Länge in Byte: 30082, Länge in Zeilen: 856

	TLGE	Wordplus	TDI
Laden/Speichern RAM-Disk (Woll.)	4,5/3 s	10/7 s	6/4 s
Laden/Speichern Atari-HD D:	5/4 s	11/10 s	14/15 s
Laden/Speichern ICF-HD	5/14* s	11/20 s	24/33
Laden/Speichern Floppy-Disk	10/15 s	17/31 s	16/43 s

File unter GEM kopieren (TLGE-Source)

RAM-Disk	<= 1 s
ICF-Harddisk	14* s
Floppy-Disk	14 s

Programme starten

	TLGE	Wordplus	TDI
Starten von RAM-Disk	2 s	4 s	5** s
Starten von ICF-HD	4 s	5 s	5 s
Starten von Floppy-Disk	10 s	17 s	14** s

Benchmark-Programm

	400 KByte schreiben	Laden	100 Random
Neue Wollschlaeger RAM-Disk	2,5 bis 3 s	ca. 1 s	10 bis 10,5 s
TDI-RAM-Disk	3 bis 4 s	1,5 s	10 bis 10,5 s
K-RAM-Disk	3 bis 4 s	1 s	19 bis 22 s
Atari-HD C: (1661391 Byte)	5 s	2 s	19 s
D: (1945793 Byte)	6 s	3 s	24 s
E: (409600 Byte)	3 s	2 s	14 s
IDF-HD C: (10755677 Byte)	18 s	5 s	22 bis 24 s
Floppy B:	102 s	42 s	31 bis 31,5 s

Anmerkung zu *: Die Speicherzeiten für die Festplatte werden generell dadurch schlechter, daß es sehr lange dauert, den freien Speicherplatz zu ermitteln beziehungsweise über sehr lange Distanzen zu verteilen. Die ICF-HD war nicht partitioniert und mit rund 10 MByte beladen.

Daher rührt auch der Ausreißer beim Speichern mit dem TLGE auf der HD, denn der TLGE speichert sonst generell schneller als er lädt (weil er beim Laden die Zeilenenden im Ladepuffer finden muß). Auf der Floppy speichert er langsamer, weil (mit dem nicht beschleunigten ROM-TOS) jede Spur erst angelesen und erst beim zweiten Zugriff tatsächlich gelesen beziehungsweise geschrieben wird (beim Schreiben soll ein Probelesen erfolgen).

Insgesamt ist das Zeitverhalten mit der Textdatei etwas enttäuschend, nur die Ladezeit des TLGE zeigt, daß die Harddisk physikalisch fast genauso schnell ist wie die TDI-RAM-Disk. Allerdings lädt der TLGE auch von der Floppy-Disk nur fast halb so schnell wie von der Harddisk.

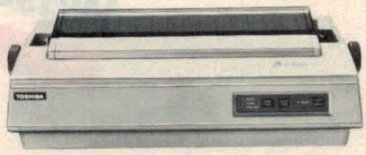
Beim Speichern auf die Harddisk entsteht zwischen dem Wegschreiben der Pufferblöcke bisweilen eine lange Pause, in der offenbar der Platz in einem neuen Cluster geprüft wird. Dies ist sicher auch ein Organisationsproblem von TOS.

**: Mit Anzeige des Directories der Harddisk.

Bild 3. Tabelle der Testergebnisse. Für die Atari-Harddisk fehlen einige Werte, da sie wie erwähnt zeitweise nicht funktionierte. Die Werte für die ICF-Platte sind deutlich schlechter, weil sie nicht partitionierbar war.

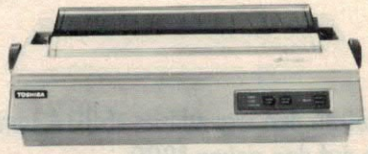
Die Steigerung der Fähigkeiten.

1. Der neue, kompakte Toshiba Drucker P321 schafft 216 Zeichen pro Sekunde bei Schnellschrift. 72 bei Schönschrift. Er ist IBM-kompatibel, hat bereits den hochauflösenden Druckkopf mit 24 extrem dünnen Nadeln und verträgt A4-Querformate.



2. Der neue, universelle Toshiba Drucker P341e ist an praktisch jedes Computersystem anschließbar, durch serienmäßige Centronics- und RS-232-Schnittstellen. Er ist hochbegabt für Text- und Datenverarbeitung und hat sogar Platz für A3-Querformate.

3. Der bewährte Toshiba Drucker P351 hat einen Druckkopf mit erstaunlicher Lebensdauer: ca. 400 Mio. Zeichen oder 140.000 Schreibmaschinenseiten. Dazu gibt's Schriften à la carte, beliebig viele, und Tempo: bis zu 360 Seiten pro Stunde. Wer kann noch mehr?



4. Der neue Toshiba Farbdrucker P351C. Er hat alle Vorteile des Grafik-Genies P351. Zusätzlich druckt er jedoch in bis zu sieben Farben.
Testen Sie doch einfach mal, welche Fähigkeiten Ihr Drucker haben sollte. Bei Ihrem Toshiba Händler. Oder schreiben Sie uns: TOSHIBA Europa (I.E.) GmbH, IPS-Division, Hammer Landstraße 115, 4040 Neuss 1.

TOSHIBA
IHR ANSCHLUSS AN DIE ZUKUNFT.

DIE POCKET-COMP

Ihr mit allen Wassern gewaschener Kopf hat das Recht auf einen mit allen Wassern gewaschenen Sharp.

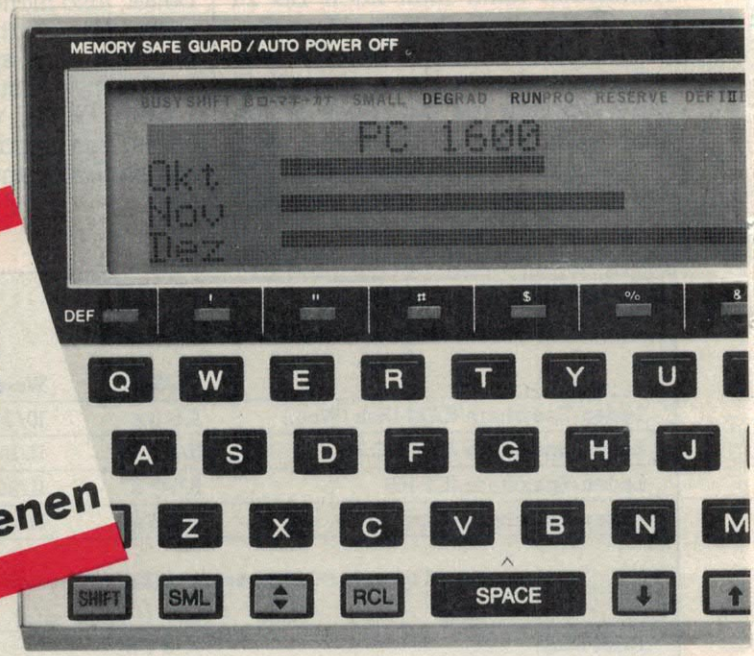


Abbildung in Originalgröße

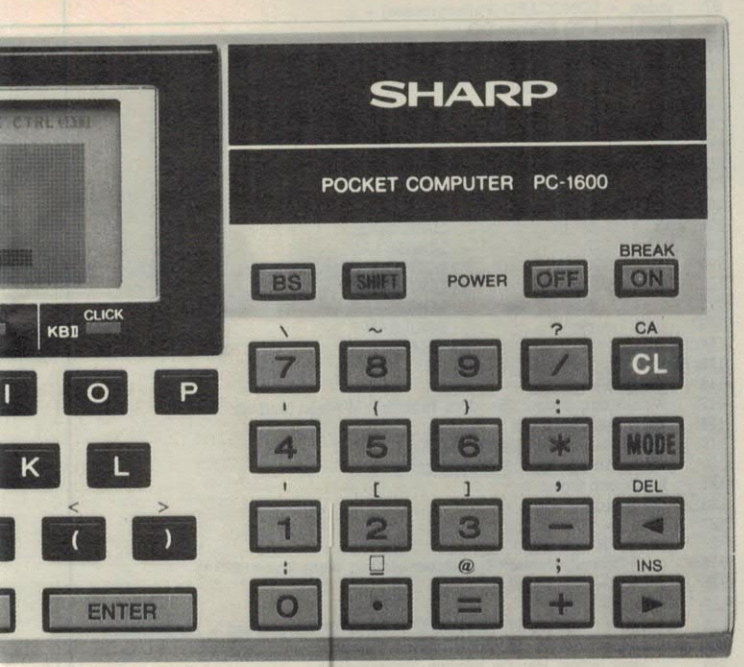
DER 1
JETZT IM

Sie schätzen den legendären 1500 A von SHARP? Dann freuen Sie sich auf den neuen 1600:

- **Soft- und Hardwarekompatibel zum PC-1500 A.**
- **Z-80 kompatibler Prozessor**
- **RS-232 C-, SIO- und Analog-Schnittstelle**
- **Aufrüstbar auf 80 KB RAM**
- **2,5'' Floppy optional**

Was den 1500 A so erfolgreich, so vielseitig und für hunderte von Anwendungen so unentbehrlich gemacht hat, führt der 1600 jetzt in neue, weiterreichende Dimensionen: Das Herzstück des PC-1600 bildet der Z-80 kompatible Prozessor SC 7852/3,58 MHz. Zusätzlich sorgt der Subprozessor LH 5803 / 1,3 MHz für PC-1500 A-Kompatibilität. Mit 16 KB RAM, erweiterbar auf max. 80 KB RAM – ganz einfach durch Einstecken von 2 x 32 KB RAM Speicher-Modulen.

U T E R V O N S H A R P



600. HANDEL.

Auch die 8 bzw. 16 KB RAM Steckmodule (vom 1500 A) sind verwendbar. Diese für Pocket-Computer riesige Speicherkapazität kann ergänzt werden durch das optionale Floppy-Laufwerk für 2,5″ Disketten (pro Seite 64 K), welches in Verbindung mit dem DIN A4-Vierfarb-Plotter/Drucker ein komplettes System bildet. Besondere Aufmerksamkeit verdienen die eingebauten Schnittstellen: Mit der RS-232 C Schnittstelle können problemlos Daten mit Personal-Computern ausgetauscht werden. Die serielle SIO-Schnittstelle ermöglicht superschnelle optische Kommunikation mit einer Übertragungsrate von 38.400 baud über Glasfaserkabel, deren Stecker elektrische in optische Signale und zurück umwandeln.

Der Analogeingang kann Spannungspegel von 0 V bis 2,5 V in 8 bit Daten wandeln mit den Werten von 0 bis 255.

Das 96 KB ROM des neuen PC-1600 enthält im Vergleich zum PC-1500 A einen erweiterten Befehlsvorrat. Ein 4zeiliges Display mit einer Auflösung von 156 x 32 Punkten in 4 Zeilen à 26 Zeichen ermöglicht die Darstellung von Graphiken. Als leistungsstarker Multifunktionsrechner läßt sich der PC-1600 vielseitig einsetzen: z. B. als preiswerte Lösung in der Steuer-, Meß- und Regeltechnik, als mobiles Datenerfassungsgerät mit optionalem Bar-Code-Reader, im Außendienst als Informationssystem ... und, und, und! Informieren Sie sich beim Fachhandel.

SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GMBH · Sonninstraße 3 · 2000 Hamburg 1

HARMEL UND PARTNER

SHARP

Durch Nachdenken vorn.

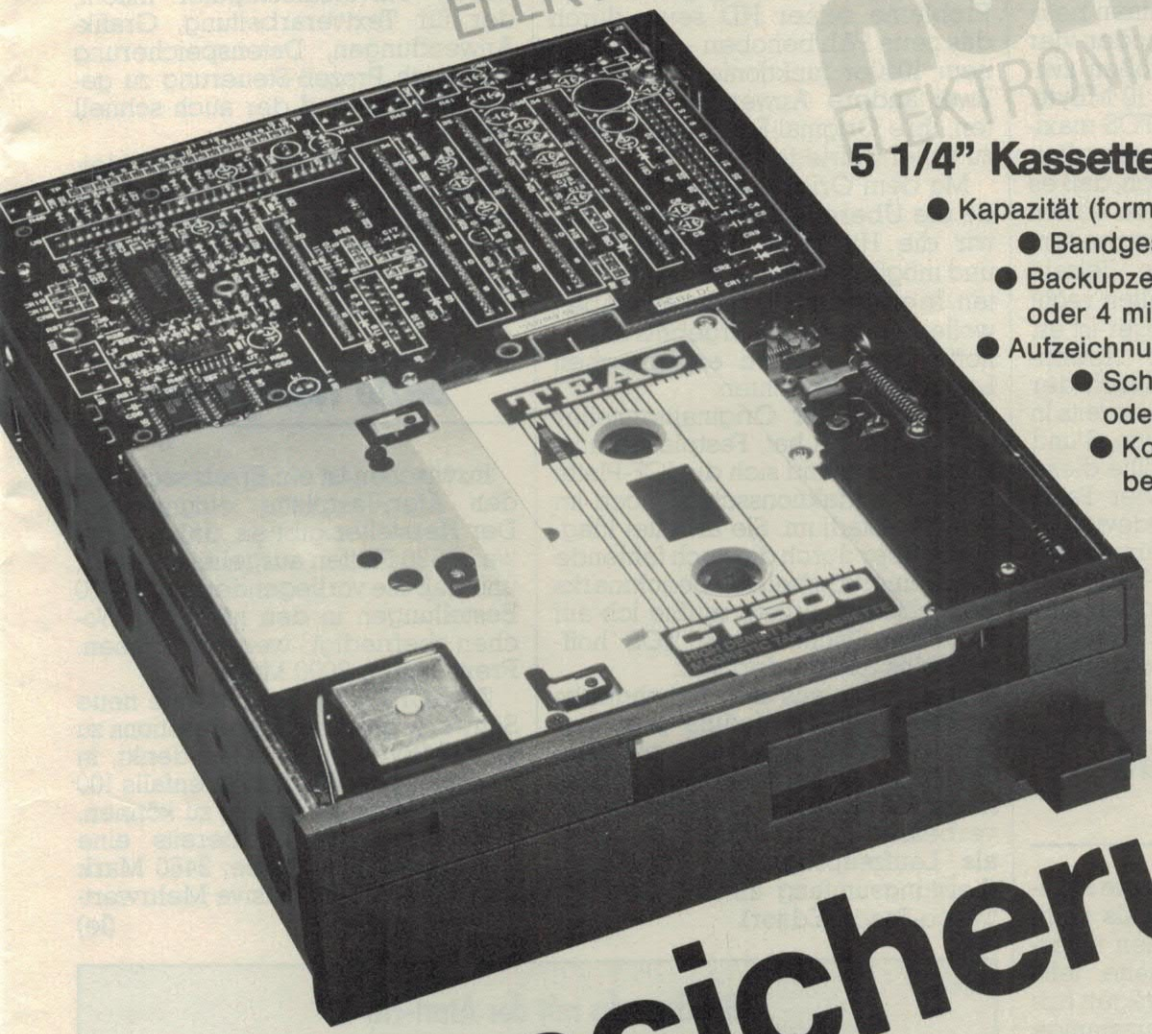
```
1: MODULE Disktest;
2:
3: FROM SYSTEM IMPORT ADR;
4: FROM XBIOS IMPORT Random;
5: FROM GEMDOS IMPORT IOMode, Create, Open, Close, Read, Write,
6:                    Seek, SeekMode;
7: FROM IOUTIL IMPORT LoescheBild, CursorEin, CursorAus;
8: FROM LongInOut IMPORT WriteLongCard;
9: FROM MyTexts IMPORT input, output, ReadChar, ReadString, WriteChar,
10:                   WriteString, WriteCard, WriteLn, ReadCard;
11: FROM MyStrings IMPORT Equal, Assign;
12:
13: (*****************************************************************)
14: (* Aus "Das grosse Atari-Modula Buch" (erscheint im Dezember '86): *)
15: (* falls kein Zufallsgenerator zur Hand.... *)
16: (*
17: MODULE ZufallsGenerator;
18:
19: EXPORT Zufall;
20:
21: VAR    Keim:    REAL;
22:
23: PROCEDURE Zufall (): CARDINAL;
24: BEGIN
25:     Keim := Keim * 27.182813 + 31.415917;
26:     Keim := Keim - FLOAT (TRUNC (Keim));
27:     RETURN TRUNC (Keim * 60000.0)
28: END Zufall;
29:
30: BEGIN
31:     Keim := 2.24567890;
32: END ZufallsGenerator;
33: *)
34:
35: (*****************************************************************)
36:
37: (* Grrrrrrrrrrrrrr - scheint nur 32 KByte globale Daten zu
38: vertragen!!!!!!!! *)
39: CONST Puffergroesse = 16383;
40:           KFaktor =      25;    (* 400 KByte *)
41:
42: VAR     bef:             CHAR;
43:           Puffer:          ARRAY [0..Puffergroesse] OF CHAR;
44:           Name:            ARRAY [0..60] OF CHAR;
45:           Handle:          INTEGER;
46:
47: PROCEDURE ZeigPuffer;
48: VAR          index:   CARDINAL;
49:           dummy:   CHAR;
50: BEGIN
51:     FOR index := 0 TO Puffergroesse DO
52:         IF index MOD 16 = 0 THEN WriteLn (output); END;
53:         WriteCard (output, ORD (Puffer [index]), 4);
54:     END (* FOR *);
55:     ReadChar (input, dummy);
56: END ZeigPuffer;
57:
58: PROCEDURE NameLesen (VAR Name: ARRAY OF CHAR);
59: VAR          n:           ARRAY [0..60] OF CHAR;
60: BEGIN
61:     WriteString (output, 'Dateiname <RET> fr ');
62:     WriteString (output, Name); WriteString (output, '): ');
63:     ReadString (input, n);
64:     IF NOT Equal ('', n) THEN Assign (n, Name);
65:     END (* IF *);
66: END NameLesen;
67:
68: PROCEDURE DateiSchreiben;
69: VAR          index:   LONGCARD;
70:           i:       CARDINAL;
71:           ok:      BOOLEAN;
72: BEGIN
73:     LoescheBild;
74:     WriteString (output, 'Datei Schreiben'); WriteLn (output);
75:     NameLesen (Name);
76:     Create (Name, 0, Handle);
77:     Init;
78:     index := LONGCARD (Puffergroesse) + 1;
79:     FOR i := 1 TO KFaktor DO
80:         Write (Handle, index, ADR (Puffer));
81:     END (* FOR *);
82:     ok := Close (Handle);
83:     (*
84:     ZeigPuffer;
85:     *)
86: END DateiSchreiben;
87:
88: PROCEDURE DateiLesen;
89: VAR          i:       CARDINAL;
90:           index:   LONGCARD;
91:           ok:      BOOLEAN;
92: BEGIN
93:     LoescheBild;
94:     WriteString (output, 'Datei Lesen'); WriteLn (output);
95:     NameLesen (Name);
96:     Open (Name, ORD (read), Handle);
97:     index := LONGCARD (Puffergroesse) + 1;
98:     FOR i := 1 TO KFaktor DO
99:         Read (Handle, index, ADR (Puffer));
100:    END (* FOR *);
101:    ok := Close (Handle);
102:    (*
103:    ZeigPuffer;
104:    *)
105: END DateiLesen;
106:
107: PROCEDURE RandomLesen;
108: VAR          i,  j:           CARDINAL;
109:           k:               LONGCARD;
110:           r:               LONGCARD; (* laut Doku LONGCARD!!! *)
111:           offset:          LONGINT;
112:           NeuerIndex:      LONGCARD;
113:           ok:              BOOLEAN;
114:           ch:              CHAR;
115: BEGIN
116:     LoescheBild;
117:     WriteString (output, 'Random Zugriffe'); WriteLn (output);
118:     NameLesen (Name);
119:     Open (Name, ORD (read), Handle);
120:     WriteString (output, 'Anzahl Zugriffe: ');
121:     ReadCard (input, j);
122:     NeuerIndex := 1;
123:     FOR i := 1 TO j DO
124:         r := Random ();
125:         (* Compilerfehler? Typfehlermeldung, wenn keine ()??? *)
126:         (* r := Zufall (); *)
127:         (* r := i; *)
128:         offset := LONGINT (r) MOD LONGINT ((Puffergroesse + 1) * KFaktor);
129:         offset := offset - LONGINT (NeuerIndex);
130:         Seek (offset, Handle, relative, NeuerIndex);
131:         k := 1;
132:         Read (Handle, k, ADR (ch));
133:
134:         IF i MOD 60 = 0 THEN WriteLn (output); END;
135:         WriteChar (output, '.');
136:         (* WriteLongCard (LONGCARD (NeuerIndex), 10); WriteChar (output, ':');
137:         WriteCard (output, ORD (ch), 4); *)
138:
139:     END (* FOR *);
140:     (* ReadChar (input, ch); *)
141: END RandomLesen;
142:
143: PROCEDURE Init;
144: VAR index: CARDINAL;
145: BEGIN
146:     LoescheBild;
147:     WriteString (output, 'Initialisierung...');
148:     FOR index := 0 TO Puffergroesse DO
149:         Puffer [index] := CHR (index MOD 256);
150:     END (* FOR *);
151:     (*
152:     ZeigPuffer;
153:     *)
154: END Init;
155:
156: BEGIN (* Disktest *)
157:     CursorEin;
158:     Init;
159:     Assign ('', Name);
160:     REPEAT
161:         LoescheBild;
162:         WriteString (output,
163:                 'Disk Benchmark Testprogram von Computer persönlich');
164:         WriteLn (output);
165:         WriteString (output, 'Q(uit');
166:         WriteLn (output); WriteLn (output);
167:         WriteString (output, 'D(atei schreiben '); WriteLn (output);
168:         WriteString (output, 'L(esen der Datei '); WriteLn (output);
169:         WriteString (output, 'R(andom Zugriffe ');
170:         ReadChar (input, bef); bef := CAP (bef);
171:         CASE bef OF
172:             'D':        DateiSchreiben;|
173:             'L':        DateiLesen;|
174:             'R':        RandomLesen;|
175:         ELSE
176:         END (* CASE *);
177:     UNTIL bef = 'Q';
178:     CursorAus;
179: END Disktest.
```

Bild 4. Das Benchmarkprogramm, das eine 400 KByte große Datei anlegt, diese wieder einliest und im Versuch 100 wahlfreie Zugriffe ausführte.

nbn ELEKTRONIK

nbn COMPUTERPERIPHERIE

Gewerbegebiet · 8036 Herrsching
Tel. 08152/390 · Telex 526458



5 1/4" Kassettenstreamer MT-2ST

- Kapazität (formattiert) 22,6 oder 50,8 MByte
- Bandgeschwindigkeit 30 oder 90 ips
- Backupzeit (20 MByte) 12 min (30 ips) oder 4 min (90 ips)
- Aufzeichnung 4 oder 9 Spur Serpentine
- Schnittstellen D/C AS 5 (QIC 02) oder SCSI
- Komportable integrierte Fehlerbehandlung
- Baugröße 5 1/4" Slimline

Datensicherung

Anschlußfertiges Hard Disc/ Backup-System mit eigener Stromversorgung für IBM PC und Kompatible. Kapazität 10 MByte (PS-5150) bzw. 20 MByte (PS-5250).

Für Ihren IBM AT:

MT-2ST Kit

- Sicherung einer kompletten Hard Disk auf einem Band
- Anschlußfertig für IBM PC/AT
- File Backup und Image Backup möglich
- Lauffähig unter DOS 2.01
- Backup Zeit: 9 min für 20 MByte (Image Backup) 1 min/MByte (File Backup)

TEAC

nbn-Büro Nord Tel. 04531/1555
nbn-Büro West Tel. 02161/54677
nbn-Büro Frankfurt Tel. 06246/7014
nbn-Büro Stuttgart Tel. 07233/1205
nbn-Büro Berlin Tel. 030/8336092
nbn-Büro Nordbayern Tel. 09129/3270
nbn-Büro Südbayern Tel. 08152/1017

Fortsetzung von Seite 41

umfangreicheres englisches beigepackt, das zusätzlich verschiedene technische Informationen enthält.

Eine »Partition« — also etwa Abteilung — auf der Festplatte sieht für TOS aus wie eine eigene Festplatte. Man macht also aus der einen riesigen 20-MByte-Platte drei oder vier »logische Platten« mit Größen zwischen 1 und etwa 8 oder 10 MByte. Ein Grund dafür ist, daß TOS maximal 16 MByte am Stück verwalten kann. Es zeigt sich aber auch, daß es gar nicht sinnvoll ist, mit so einem großen logischen Gerät zu arbeiten. In der Regel hat man eine Vielzahl von Dateien, die zu verwalten recht unübersichtlich ist. Günstiger ist es, Gruppen für bestimmte Anwendungsgebiete zu bilden. Nach der Formatierung ist die Platte bereits in drei Partitions von 4,3 MByte, 6 und 10 MByte unterteilt. Ich wollte diese Unterteilung ändern zu vier Partitions von 7,3 MByte (Hauptdevice C: mit dem Modula-Programmiersystem), 6 MByte (D:, Artikel-Texte, die Texte meines Modula-Buches, das Handbuch zu meiner Grafik-Software), 6 MByte (UCSD-P-System) und 1 MByte (F: CP/M80-Emulator).

Die Platte wird unterteilt

Leider erwies sich die vierte Partition beim ersten Versuch als nicht ansprechbar. Es erschienen unterschiedliche Directory-Inhalte, teils Wiederholungen von Einträgen aus anderen Partitions, teils unsinnige Einträge. Der Versuch, diese zu löschen, blieb fruchtlos oder führte zu Systemabstürzen mit Neuboot. Auch das Zero-Kommando des Plattenverwaltungsprogrammes funktionierte nicht.

Das entdeckte ich leider erst ein paar Tage später. Da schließlich noch weitere Schwierigkeiten auftraten, mußte ich wieder mal ein Backup machen — was einen halben Arbeitstag in Anspruch nahm. Dann formatierte ich die Platte neu und partitionierte sie wie oben — wieder funktionierte die vierte Partition nicht.

Da auch anschließend beim Weiterkopieren von Wordplus auf der Platte mehrfach das Ressource-File defekt wurde, schwand mein Vertrauen in die ST-Festplatte ziemlich dahin.

Schließlich teilte der Hersteller mit, es gäbe in einigen Fällen Timing-Probleme mit PALs auf der Interfaceplatine, und zwar an neueren 520 ST+. Leider dauerte es etwa zehn Tage, bis das neue PAL kurz vor Redaktionsschluß endlich eintraf. Ich tauschte es aus — und erhielt nach wie vor denselben Fehler. Ein Kollege teilte hingegen mit, die Probleme seiner HD seien durch das neue PAL behoben — nur an einem 1040er funktioniere sie nicht. Zwei andere Anwender berichteten, ihre Original-Festplatte arbeite zu voller Zufriedenheit.

Mit dem Original-Hersteller wurde die Übereinkunft getroffen, daß wir die Harddisk zurückschicken und möglichst bald eine neue erhalten. In einer der nächsten Ausgaben wollen wir über das Ergebnis und — hoffentlich — einen erfolgreichen Langzeittest berichten.

Während der Originalhersteller nun begonnen hat, Festplatten auszuliefern, befand sich die ICF-Platte bis zum Redaktionsschluß noch im Prototyp-Stadium. Sie arbeitet klaglos, ist aber durch die noch fehlende Partitionierung bei den Benchmarks benachteiligt. Zuletzt mußte ich auf ihr Files löschen, weil TOS hoffnungslos überfordert war.

Der Editor aus den Benchmarks ist selbst in TDI-Modula geschrieben und wird, zusammen mit dem GEMBagger, Peter Wollschlaegers neuer RAM-Disk und einem neuen, verbesserten Superfilter, zunächst als Laufzeitprogramm angeboten (Leistungsumfang ähnlich wie der Turbo-Pascal-Editor).

Wir haben (siehe Kasten) von Atari und einigen Fremdherstellern Stellungnahmen über die künftige Liefersituation bei Festplatten eingeholt. Fest steht, daß die Harddisk aus dem ST endgültig einen professionellen Universalcomputer macht, der für Textverarbeitung, Grafik-Anwendungen, Datenspeicherung und auch Prozeß-Steuerung zu gebrauchen ist und der auch schnell reagiert.

Trotz der noch beobachteten kleineren Schwierigkeiten möchte ich die Festplatte um keinen Preis wieder hergeben (sie wird auch in meinem Labor für künftige Softwareentwicklungen verbleiben).

Letzte Neuigkeiten

Inzwischen ist ein Ersatzexemplar der Atari-Testplatte eingetroffen. Der Hersteller gibt an, daß mittlerweile 320 Platten ausgeliefert seien, und daß die vorliegenden rund 1000 Bestellungen in den nächsten Wochen befriedigt werden können. Preis: knapp 2000 Mark.

Zur ICF-Platte: Es gibt eine neue Software, die zwei feste Partitions zu je 10 MByte anlegt. Man denkt, in den nächsten Wochen ebenfalls 100 bis 200 Stück ausliefern zu können. Außerdem gibt es bereits eine 40-MByte-Platte. Preise: 2480 Mark und 3480 Mark inklusive Mehrwertsteuer. (le)

Benchmarks mit der Atari-HD 3

Die Testergebnisse in Bild 3 wurden auf verschiedene Weise gewonnen. Der erste Versuch betrifft das Laden und Speichern einer 30 KByte großen Programmsource mit verschiedenen Editoren und verschiedenen Speichermedien. Am schnellsten ist natürlich eine RAM-Disk, hier die neue RAM-Disk von Peter Wollschlaeger. TLGE ist der Editor mit dessen Source der Test ausgeführt wurde. Der zweite Test betrifft das Kopieren einer Datei. Er wurde nur für die ICF-HD ausgeführt und dauert genauso lange wie auf Floppy. Das liegt wiederum daran, daß die verfügbare Platte nicht partitioniert werden konnte. Die Belegung betrug bereits über 10 MByte

Wenn nur gelesen wird, wie beim Starten von Programmen, sieht eine Festplatte allemal gut aus, wie auch der dritte Test zeigt (wieder fehlen die Angaben für die Original-Disk, weil sie während des Tests nicht funktionierte). Am interessantesten ist der letzte Test, hier wurde die vorübergehend in Betrieb genommene Atari-HD voll ausgereizt.

Die Atari-Harddisk glänzt in diesem Test. Er wurde mit drei verschiedenen Partitions durchgeführt. Auf der ersten befanden sich 1,6 MByte Daten, mit denen nur wenig gearbeitet worden war. Auf der zweiten befanden sich 1,9 MByte und es war zwei Tage mit dem TDI-Compiler gearbeitet worden (bis die Fehler sich zu sehr häuften). Die dritte Partition war völlig leer, nur die 400 KByte große Testdatei befand sich auf ihr. Außerdem war sie mit 5 MByte gegenüber 5 und 10,3 MByte die kleinste.

Fest-/Wechselplatten-Subsysteme

a) Hersteller b) Modell c) Typ	a) Medienformat (Zoll) b) form. Speicherkapazität c) mittlere Zugriffszeit (Millisekunden)	Lieferung mit Controller, wenn nein, Controller-Preis	a) Betriebssystem b) Festplattenhersteller c) Controllerhersteller	a) Bitdichte b) Spurdichte	a) Anschluß Backup-Medium b) Software im Lieferumfang	Preis inkl. MwSt.
a) **aaa** b) D 5126 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 20,15 MByte c) 85	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) NEC c) DTC	a) k. A. b) k. A.	a) k. A. b) k. A.	1885,–
a) **ACT Computer** b) HXT-20C c) Festplatte SEAGATE ST 225	a) 5¼ Zoll b) 21 MByte c) 85	ja	a) MS-DOS, PC-DOS, Unix b) Seagate c) Mycomp, Taiwan	a) 580 tpi b) 9,827 bpi	a) nein b) k. A.	1850,–
b) PERSENS c) Festplatte SEAGATE ST 225	a) 5¼ Zoll b) 21 MByte c) 85	ja	a) MS-DOS, PC-DOS, Unix b) Seagate c) Mycomp, Taiwan	a) 580 tpi b) 9,827 bpi	a) nein b) nein	2950,–
b) HDPIC 20 c) Tandon 20 MByte	a) 3¼ Zoll b) 21 MByte c) 65	ja	a) MS-DOS, PC-DOS, Unix b) Tandon c) Mycomp, Taiwan	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) k. A.	2350,–
a) **Adcomp Datensysteme** b) Bernoulli-Box 10 + 10 c) Wechselplatte	a) 8 Zoll b) 2 x 10 MByte c) 35	nein, 718,20	a) MS-DOS, PC-DOS, Novell Netware b) Iomega c) Iomega	a) k. A. b) k. A.	a) ja b) ja	12528,60
b) Combo 7000/40/60 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 40 MByte c) 85	ja	a) MS-DOS, PC-DOS, Novell Netware b) k. A. c) k. A.	a) k. A. b) k. A.	a) ja, 60 MByte Tapestreamer eingebaut b) ja	18582,–
b) Combo 68/60 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 68 MByte c) 33	ja	a) MS-DOS, PC-DOS, Novell Netware b) k. A. c) k. A.	a) k. A. b) k. A.	a) ja, 60 MByte Tapestreamer eingebaut b) ja	22686,–
b) Combo 120/60 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 120 MByte c) 30	ja	a) MS-DOS, PC-DOS, Novell Netware b) k. A. c) k. A.	a) k. A. b) k. A.	a) ja, 60 MByte Tapestreamer eingebaut b) ja	37506,–

XEBEC
The Zero Defect Company
XeroD.

- 20 MByte pro Kassette
- Backup von Festplatten größer 20 MB wird unterstützt
- Image-, Partition- oder File-Backup/Restore
- Einfache Bedienung durch komfortable Software
- Unerlaubter Zugriff auf Daten durch Password geschützt
- Keine Ventilatorgeräusche, dadurch ideal für den Bürobetrieb
- Auch als Einbauversion (5 1/4", Slimline) lieferbar

97TC
Tape Backup für IBM PC, XT, AT und Kompatible

Xebec Systems GmbH · Albert-Schweitzer-Straße 66 · 8000 München 83 · Tel. (089) 6372766 · Telex 5212201
Distributor: AKRO Datensysteme GmbH · Carl-v.-Linde-Str. 30 · 8044 Unterschleißheim · Tel. (089) 3102063 · Telex 5218420

a) Hersteller b) Modell c) Typ	a) Medienformat (Zoll) b) form. Speicherkapazität c) mittlere Zugriffszeit (Millisekunden)	Lieferung mit Controller, wenn nein, Controller-Preis	a) Betriebssystem b) Festplattenhersteller c) Controllerhersteller	a) Bitdichte b) Spurdichte	a) Anschluß Backup-Medium b) Software im Lieferumfang	Preis inkl. MwSt.
b) Combo 7000/68 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 68 MByte c) 33	ja	a) MS-DOS, PC-DOS, Novell Netware b) k. A. c) k. A.	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) nein	14136,—
b) Combo 7000/120 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 120 MByte c) 30	ja	a) MS-DOS, PC-DOS, Novell Netware b) k. A. c) k. A.	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) nein	29070,—
b) DT 580 c) Festplatte	a) 8 Zoll b) 580 MByte c) 28 bis 30	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) k. A. c) k. A.	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) nein	56772,—
b) DT 290 c) Festplatte	a) 8 Zoll b) 290 MByte c) 28 bis 30	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) k. A. c) k. A.	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) nein	45486,—
b) DT 160 c) Festplatte	a) 8 Zoll b) 160 MByte c) 28 bis 30	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) k. A. c) k. A.	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) nein	34998,—
b) 32/11R c) Festplatte, Wechselplatte	a) 5¼ Zoll b) 32 Fest/11 Wechsel c) 80 bis 100	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) k. A. c) k. A.	a) k. A. b) k. A.	a) ja b) ja	22230,—
a) **Akro Datensysteme** b) 1000 S c) Wechselplatte	a) 12 Zoll b) k. A. c) 150	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Optimem c) Optimem	a) 15300 b) 14500	a) nein b) k. A.	52440,—
b) 6160 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 160 MByte c) 28	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) NDR c) Xebec	a) 11155 b) 1022	a) nein b) k. A.	10733,—
b) 6120 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 120 MByte c) 28	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) NDR c) Xebec	a) 9875 b) 980	a) nein b) k. A.	9562,—
b) 6080 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 80 MByte c) 28	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) NDR c) Xebec	a) 9875 b) 980	a) nein b) k. A.	8231,—
b) 6066 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 66 MByte c) 30	ja	a) MC-DOS, PC-DOS b) Fujitsu c) Xebec	a) 10200 b) 760	a) nein b) k. A.	5452,—
b) 6044 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 44 MByte c) 28	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Microscience c) Xebec	a) 9957 b) 960	a) nein b) k. A.	3754,—
b) 6020 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 20 MByte c) 80	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Microscience c) Xebec	a) 9680 b) 648	a) nein b) k. A.	2123,—
b) Easy Card c) Festplatte	a) 3½ Zoll b) 20 MByte c) 80	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Microscience c) Microscience	a) 13014 b) 855	a) nein b) k. A.	1850,—
b) 6010-R c) Wechselplatte	a) 5¼ Zoll b) 10 MByte c) 80	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Ricoh c) Xebec	a) 10894 b) 612	a) nein b) k. A.	3813,—
a) **Apple Computer** b) HD 20 c) k. A.	a) 5¼ Zoll b) 20,77 MByte c) 85	ja	a) Macintosh-HFS-Betriebssystem b) Apple Computer c) k. A.	a) k. A. b) k. A.	a) k. A. b) k. A.	6840,—
a) **Borsu Computer** b) BORSU 10+10, BORSU 20+20, Slimline-Version c) Wechselplatte	a) 8 Zoll b) 10 oder 21 MByte c) 35	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix b) Iomega c) Borsu	a) k. A. b) k. A.	a) ja b) ja	12500,—, 16800,—
a) **CoSi-Elektronik** b) SUB 842 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 20/22 MByte c) 83	ja	a) CP/M, Turbo-DOS b) BASF, Fujitsu, NEC c) Omti, WD, Xebec	a) k. A. b) k. A.	a) k. A. b) k. A.	5335,20
b) SUB 841 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 10/12 MByte c) 83	ja	a) CP/M, Turbo-DOS b) BASF, Fujitsu, NEC c) Omti, Xebec, WD	a) k. A. b) k. A.	a) ja b) ja	4548,60
b) SUB 843 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 70 MByte c) 33	ja	a) CP/M, Turbo-DOS b) Fujitsu c) Omti, Xebec, WD	a) k. A. b) k. A.	a) k. A. b) k. A.	9960,—
a) **CTT Computertechnik** b) LapineCard 20 c) Festplatte	a) 3½ Zoll b) 21 MByte c) 65	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Lapine Technology c) Omti/SMS	a) 12268 b) 835	a) nein b) k. A.	a. A.
b) LapineCard 30 c) Festplatte	a) 3½ Zoll b) 31 MByte c) 65	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Lapine Technology c) Omti/SMS	a) 15000 b) 835	a) nein b) k. A.	a. A.

a) Hersteller b) Modell c) Typ	a) Medienformat (Zoll) b) form. Speicherkapazität c) mittlere Zugriffszeit (Millisekunden)	Lieferung mit Controller, wenn nein, Controller-Preis	a) Betriebssystem b) Festplattenhersteller c) Controllerhersteller	a) Bitdichte b) Spurdichte	a) Anschluß Backup-Medium b) Software im Lieferumfang	Preis inkl. MwSt.
a) **Dema** b) HDQ c) Festplatte	a) 3½ Zoll b) 20 MByte c) 65	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Lapine c) Mycomp	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) k. A.	2100,—
a) **Didas Computer** b) TITAN 20 c) Festplatte	a) 3½ Zoll Winchester b) 21, 217 MByte c) 65	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Sinix/Xenix b) Lapine c) Omti	a) 12268 bpi b) 835 tpi	a) nein b) k. A.	5472,—
a) **Distec Datensysteme** b) COMBO 68/60 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 68 MByte c) 33	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) k. A. c) Mountain	a) k. A. b) k. A.	a) ja b) ja	15960,—
b) COMBO 40/60, Serie 7000 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 40 MByte c) 65	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) k. A. c) Mountain	a) k. A. b) k. A.	a) ja b) ja	12140,—
b) COMBO Serie 7000 20/60 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 20 MByte c) 65	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) k. A. c) Mountain	a) k. A. b) k. A.	a) ja b) ja	8895,—
b) COMBO 120/60 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 120 MByte c) 28	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) k. A. c) Mountain	a) k. A. b) k. A.	a) ja b) ja	26790,—
b) Perfect Series c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 60 MByte c) 33	nein, k. A.	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) Maxtor c) k. A.	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) k. A.	6850,—
b) Perfect Series c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 40 MByte c) 40	nein, k. A.	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) k. A. c) k. A.	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) k. A.	3750,—
b) Perfect Series c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 30 MByte c) 40	nein, k. A.	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) CMI c) k. A.	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) k. A.	2770,—
b) Perfect Series c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 20 MByte c) 65	nein, k. A.	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) Seagate c) k. A.	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) k. A.	1710,—
b) Perfect Series c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 60 MByte c) 65	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) Maxtor c) CMS	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) k. A.	4675,—
b) Drive Card c) Festplatte	a) 3½ Zoll b) 20/30 MByte c) 65/65	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) NEC, Microscience c) Mountain	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) k. A.	4390,—
b) Perfect Series c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 60 MByte c) 65	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) Maxtor c) CMS	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) k. A.	4675,—
b) Perfect Series c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 40 MByte c) 40	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) k. A. c) CMS	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) k. A.	3990,—
b) Perfect Series c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 30 MByte c) 40	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) CMI c) CMS	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) k. A.	2450,—
b) Perfect Series c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 20 MByte c) 65	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) Seagate c) CMS	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) k. A.	2100,—
b) Drive Card c) Festplatte	a) 3½ Zoll b) 20 MByte c) 85	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) NEC, Microscience c) Mountain	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) k. A.	3195,—
a) **Electronic 2000** b) Portafile WD 20XSAS c) Festplatte	a) 3½ Zoll b) 20 MByte c) 74	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Western Digital c) Western Digital	a) 14667 bpi b) 753 tpi	a) k. A. b) k. A.	3900,—

a) Hersteller b) Modell c) Typ	a) Medienformat (Zoll) b) form. Speicherkapazität c) mittlere Zugriffszeit (Millisekunden)	Lieferung mit Controller, wenn nein, Controller-Preis	a) Betriebssystem b) Festplattenhersteller c) Controllerhersteller	a) Bitdichte b) Spurdichte	a) Anschluß Backup-Medium b) Software im Lieferumfang	Preis inkl. MwSt.
a) **Entcom Electronics** b) 10+10, 20+10 c) Festplatte Seagate 10 MByte; 20 MByte	a) k. A. b) 10 und 20 MByte c) 35	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Seagate c) Xebec	a) k. A. b) k. A.	a) ja b) ja	3350,— u. 6500,—
a) **G + H Computersysteme** b) D3126 c) Festplatte	a) 3½ Zoll b) 21 MByte c) 85/15	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix b) NEC c) Omti	a) 15000 bpi b) 750 tpi	a) nein b) k. A.	2060,—
b) D5126 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll Slimline b) 21 MByte c) 85	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix b) NEC c) Omti	a) 9000 bpi b) 700 tpi	a) nein b) k. A.	1890,—
b) D5146 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll Slimline b) 42 MByte c) 85	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix b) NEC c) DTC	a) 9000 bpi b) 700 tpi	a) nein b) k. A.	2980,—
b) D5452 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll, volle Höhe b) 70 MByte c) 28	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) NEC c) Omti	a) 9307 bpi b) 926 tpi	a) nein b) k. A.	5500,—
b) D5652 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll, volle Höhe b) 140 MByte c) 28	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) NEC c) Omti	a) 18758 bpi b) 926 tpi	a) nein b) k. A.	7350,—
b) Megadrive c) Festplatte	a) 3½ Zoll b) 21 MByte c) 85	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix b) NEC c) Omti	a) 15000 bpi b) 750 tpi	a) nein b) k. A.	2480,—
a) **Hetron** b) FileCard c) Festplatte	a) 3½ Zoll b) 10,6 MByte c) 140	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) JVC c) Western Digital	a) 12808 b) 849	a) nein b) ja	1995,—
b) PC-Box-310R c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 32,7 MByte c) 55	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Rodime c) Western Digital	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) nein	3819,—
b) PC-Box-210T c) Festplatte	a) 3½ Zoll b) 21,2 MByte c) 80	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Tandon c) Western Digital	a) 13810 b) 804	a) nein b) nein	2924,10
b) PC-Box-100T c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 10,6 MByte c) 85	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Tandon c) Western Digital	a) 9090 b) 345	a) nein b) nein	2468,10
b) DataCard-20 c) Festplatte	a) 3½ Zoll b) 21,2 MByte c) 80	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Tandon c) Omti	a) 13810 b) 804	a) nein b) ja	2496,60
a) **Hewlett Packard** b) HP 7941 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 23,8 MByte c) k. A.	ja	a) Unix (HP-UX), HP-Basic 3.0, HP-eigen b) Hewlett Packard c) Hewlett Packard	a) 65536/Spur b) 2904/LW	a) ja b) ja	13747,—
b) HP 7945 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 55,5 MByte c) k. A.	k. A.	a) Unix (HP-UX), HP-Basic 3.0, HP-eigen b) Hewlett Packard c) Hewlett Packard	a) 65536/Spur b) 6776/LW	a) k. A. b) k. A.	18308,—
b) HP 7911 c) Festplatte	a) Winchester 8 Zoll b) 27 MByte c) 41,6	ja	a) Unix (HP-UX), HP-Basic 2.0, HP-eigen b) Hewlett Packard c) Hewlett Packard	a) 131072/Spur b) 1716/LW	a) ja b) ja	44785,—
b) HP 7912 c) Festplatte	a) Winchester 8 Zoll b) 64 MByte c) 41,6	ja	a) Unix (HP-UX), HP-Basic 2.0, HP-eigen b) Hewlett Packard c) Hewlett Packard	a) 131072/Spur b) 4004/LW	a) ja b) ja	48103,—
b) HP 7914 c) Festplatte	a) Winchester b) 132 MByte c) 41,6	ja	a) Unix (HP-UX), HP-Basic 3.0, HP-eigen b) Hewlett Packard c) Hewlett Packard	a) 131072/Spur b) 8064/LW	a) ja b) ja	53295,—
b) HP 45816A c) Festplatte	a) 3½ Zoll b) 20 MByte c) 75	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Hewlett Packard c) Hewlett Packard	a) 9784 b) 588	a) ja b) ja	3762,—
b) HP 45817A c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 42,25 MByte c) 40	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Seagate c) Hewlett Packard	a) 9848 b) 960	a) ja b) ja	5220,—
b) HP 9133L/9134L c) Festplatte	a) Winchester (5¼ Zoll) u./od. Floppy (3½ Zoll) b) 40 MByte c) 40	ja	a) MS-DOS, PC-DOS, Unix (HP-UX), HP-Basic 3.0, HP-eigen b) Hewlett Packard c) Hewlett Packard	a) k. A. b) 580/Zoll	a) ja b) ja	9133L = 14546,— 9134L = 12677,—

JETZT AUF SCHNEIDER-COMPUTERN:

Turbo Lader

DIE PROGRAMM-BIBLIOTHEK FÜR TURBO PASCAL®

TURBO-Lader-Grundpaket

Das TURBO-Lader-Grundmodul ist eine umfangreiche Programm-Bibliothek für den TURBO-Pascal-Programmierer. Sie umfaßt zahlreiche ausführlich dokumentierte Prozeduren und Funktionen, die der Profi zur schnellen Lösung seiner Programmieraufgaben verwenden kann und dem Einsteiger das Erlernen der Pascal-Programmierung erleichtern. Das Grundpaket TURBO-Lader bietet ein breitgefächertes Spektrum von Routinen, beginnend bei Bitmanipulation über optimierte Sortierverfahren bis hin zur Anwendung von Splinefunktionen, Fouriertransformation und Regressionsanalyse. Des weiteren Disketten-Routinen zum Lesen eines Inhaltsverzeichnisses oder zum Lesen und Schreiben einzelner Sektoren, Routinen zur Datenüberprüfung, ein Spooler mit Steuerroutinen, erweiterte Stringverarbeitung und vieles mehr. Alle Routinen werden im kommentierten Quellcode für den TURBO-Pascal-Compiler ausgeliefert.

Das TURBO-Lader-Grundpaket erfordert den TURBO-Pascal-Compiler. Es ist lieferbar auf 3"- und 5 1/4"-Disketten und lauffähig auf dem Schneider CPC 464, CPC 664, CPC 6128 und Joyce.

3"-Disk. Best.-Nr. MS 413
5 1/4"-Disk. Best.-Nr. MS 415

DM 138,–/sFr. 125,–/öS 1380,–*

TURBO-Lader Business

TURBO-Lader Business umfaßt einen komfortablen Bildschirm-Maskengenerator und eine professionelle Dateiverwaltung. Der Maskengenerator gibt dem Pascal-Programmierer ein Werkzeug zur einfachen Bearbeitung von Bildschirm-Masken in die Hand. Eine Maske kann beliebig viele Textfelder, bis zu 128 Eingabe- und 128 Ausgabefelder enthalten. Eingabefelder können auf komfortable Art editiert und auf Gültigkeit überprüft werden. Das Dateiverwaltungsmodul unterstützt die Programmierung von Datenbankanwendungen und Stammdatenverwaltungen. Es besteht aus einer komfortablen Datensatz- und Indexverwaltung mit mehreren Schlüsseln und Index-Dateien, die einen sekundenschnellen Zugriff auf beliebige Daten ermöglicht. Mit diesen beiden Modulen stehen dem Anwendungsprogrammierer zwei professionelle Werkzeuge zur zeit- und kostensparenden Erstellung kommerzieller Anwendungen zur Verfügung. Alle Routinen werden im kommentierten Quellcode für den TURBO-Pascal-Compiler ausgeliefert.

TURBO-Lader Business erfordert den TURBO-Pascal-Compiler und das TURBO-Lader-Grundpaket. Es ist lieferbar auf 3"- und 5 1/4"-Disketten und lauffähig auf dem Schneider CPC 464, CPC 664, CPC 6128 und Joyce.

3"-Disk. Best.-Nr. MS 423
5 1/4"-Disk. Best.-Nr. MS 425

DM 148,–/sFr. 132,–/öS 1480,–*

TURBO-Lader Science

TURBO-Lader Science ist eine Sammlung technisch/wissenschaftlicher Funktionen und professioneller statistischer Verfahren für die Bereiche Medizin, Betriebs- und Volkswirtschaft, Technik und Naturwissenschaften. Das Modul enthält alle arithmetischen Operationen zur Verarbeitung komplexer Variablen inklusive der Umrechnung der Darstellung und die wichtigsten komplexen Funktionen wie Potenz, Wurzel, trigonometrische, transzendente und exponentielle Funktionen. Darüber hinaus ist ein vollständiges Paket zur Verarbeitung komplexer Matrizen und Vektoren enthalten. Der Statistikteil ist ein praktisches und direkt verwendbares Werkzeug zur computerunterstützten, effektiven Datenanalyse. Er umfaßt eine Vielzahl statistischer Funktionen mit den Schwerpunkten Regression und Korrelation, deskriptive Statistik, Faktoranalyse und Testverfahren. Alle Routinen werden im kommentierten Quellcode für den TURBO-Pascal-Compiler ausgeliefert.

TURBO-Lader Science erfordert den TURBO-Pascal-Compiler und das TURBO-Lader-Grundpaket. Es ist lieferbar auf 3"- und 5 1/4"-Disketten und lauffähig auf dem Schneider CPC 464, CPC 664, CPC 6128 und Joyce.

3"-Disk. Best.-Nr. MS 433
5 1/4"-Disk. Best.-Nr. MS 435

DM 189,–/sFr. 169,–/öS 1890,–*

*inkl. MwSt., unverbindliche Preisempfehlung.

Übrigens können Sie auch alle TURBO-Pascal-Produkte für Schneider CPC 464/664/6128 und Joyce bei Markt&Technik beziehen:

- TURBO Pascal 3.0, Best.-Nr. MS 514 (CPC), Best.-Nr. MS 515 (Joyce) DM 225,72*
- TURBO Pascal 3.0 mit Grafikunterstützung, Best.-Nr. MS 524 (CPC) DM 285,–*
- TURBO Tutor (deutsch), Best.-Nr. MS 534 (CPC), Best.-Nr. MS 535 (Joyce) DM 104,86*
- TURBO Tutor (englisch), Best.-Nr. MS 544 (CPC), Best.-Nr. MS 545 (Joyce) DM 104,86*
- TURBO Graphix Toolbox, Best.-Nr. MS 564 (CPC) DM 225,72*
- TURBO Toolbox, Best.-Nr. MS 554 (CPC), Best.-Nr. MS 555 (Joyce), DM 225,72*

TURBO-Pascal® ist ein Warenzeichen der Borland Inc., USA. TURBO-Lader, TURBO-Lader Business und TURBO-Lader Science sind Warenzeichen der Fa. Lauer & Wallnitz.

Diese Markt&Technik-Softwareprodukte erhalten Sie in den Fachabteilungen der Kaufhäuser und in Computershops.

Wenn Sie direkt beim Markt&Technik Verlag bestellen wollen:
Nur gegen Vorauskasse, Verrechnungsscheck oder mit der eingedruckten Zahlkarte.

Markt&Technik
Unternehmensbereich Buchverlag
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

Bestellungen im Ausland bitte an untenstehende Adressen:

Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042/41 56 56

Österreich: Ueberreuter Media Handels- und Verlagsges. mbH, Alser Str. 24, A-1091 Wien, Tel. 02 22/48 15 38-0

a) Hersteller b) Modell c) Typ	a) Medienformat (Zoll) b) form. Speicherkapazität c) mittlere Zugriffszeit (Millisekunden)	Lieferung mit Controller, wenn nein, Controller-Preis	a) Betriebssystem b) Festplattenhersteller c) Controllerhersteller	a) Bitdichte b) Spurdichte	a) Anschluß Backup-Medium b) Software im Lieferumfang	Preis inkl. MwSt.
b) HP 9154A c) Festplatte	a) Winchester b) 10 MByte c) 85	ja	a) MS-DOS, PC-DOS, HP-eigen (ser. 80) b) Hewlett Packard c) Hewlett Packard	a) k. A. b) k. A.	a) ja b) ja	4968,—
b) HP 9153A c) Festplatte	a) Winchester (3½ Zoll) u. Diskette (3½ Zoll) b) 10 u. 0,710 MByte c) 85	ja	a) MS-DOS, PC-DOS, HP-eigen (ser. 80) b) Hewlett Packard c) Hewlett Packard	a) k. A. b) 1100/Zoll	a) ja b) ja	5974,—
b) HP 9133H/9134H c) Festplatte	a) Winchester (5¼ Zoll) u./od. Floppy (3½ Zoll) b) 20 MByte c) 85	ja	a) MS-DOS, PC-DOS, Unix (HP-UX), HP-Basic 3.0, HP-eigen b) Hewlett Packard c) Hewlett Packard	a) k. A. b) 580/Zoll	a) ja b) ja	9133H = 8490,— 9134H = 7075,—
a) **Impec** b) DS20-F c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 20 MByte c) 83	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix b) Fujitsu c) Data Technology	a) 10200 Bit/Inch b) 300 Track/Inch	a) nein b) k. A.	3841,80
b) MAX10/20 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 10 MByte c) 85	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix b) Fujitsu c) Data Technology	a) 10200 Bit/Inch b) 300 Track/Inch	a) ja b) ja	6771,60
b) MAX20/20 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 20 MByte c) 85	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix b) Fujitsu c) Data Technology	a) 10200 Bit/Inch b) 596 Track/Inch	a) ja b) ja	7125,—
b) MAX20/60 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 20 MByte c) 85	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix b) Fujitsu c) Data Technology	a) 10200 Bit/Inch b) 596 Track/Inch	a) ja b) ja	9006,—
b) MAX60/60 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 60 MByte c) 30	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix b) Fujitsu c) Adaptec	a) 10200 Bit/Inch b) 760 Track/Inch	a) ja b) ja	13406,40
b) MORITZ10/20 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 10 MByte c) 85	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix b) Fujitsu c) Data Technology	a) 10200 Bit/Inch b) 300 Track/Inch	a) ja b) ja	6304,20
b) Moritz20/20 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 20 MByte c) 85	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix b) Fujitsu c) Data Technology	a) 10200 Bit/Inch b) 596 Track/Inch	a) ja b) ja	6657,60
b) DS30-F c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 32 MByte c) 30	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix b) Fujitsu c) Data Technology	a) 10200 Bit/Inch b) 760 Track/Inch	a) nein b) k. A.	6862,80
b) DS40-F c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 41 MByte c) 30	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix b) Fujitsu c) Adaptec	a) 10200 Bit/Inch b) 760 Track/Inch	a) nein b) k. A.	6942,60
b) DS70-F c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 64 MByte c) 30	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix b) Fujitsu c) Adaptec	a) 10200 Bit/Inch b) 760 Track/Inch	a) nein b) k. A.	7489,80
a) **Intelekta** b) AST c) AST-4000	a) k. A. b) 70 MByte c) k. A.	ja	a) MS/DOS, PC/DOS b) AST c) AST	a) k. A. b) k. A.	a) ja b) ja	über Fachhandel
a) **Interquadram** b) 10 MB, 20 MB, 72 MB SP10i, SP20i/SP20AT, SP72i/SP72AT c) Festplatte	a) 3½, 5¼, 5¼ Zoll b) 10, 20, 72 MByte c) 75/85/28	ja (bei AT-Version ohne Controller)	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix b) Quadram/Mitsubishi c) Quadram	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) k. A.	2381,—; AT 2514,—, XT 2913,—; AT 9563,—, XT 10095,—
a) **KK-Systems** b) RDSK1 und RDSK2 c) Festplatte, simuliert mit CMOS (eine Einheit)	a) TF-20-kompatibel b) 2 x 0,128/2 x 0,256 MByte c) 30	ja	a) Microsoft-Disk-Basic (HX-20) b) KK-systems c) KK-systems	a) entfällt b) 32 Spuren simuliert	a) nein b) nein	1596,—/ 2536,—
a) **Kontron** b) Megabox CY c) Festplatte u. Wechselplatte	a) entfällt b) 20,2 MByte Fest/ 10,6 MByte Wechsel c) 85	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Miniscribe/SyQuest c) Adaptec	a) 10030/12608 bpi b) 588/741 tpi	a) nein b) k. A.	7960,—
b) Megabox WY-DEC c) Wechselplatte	a) entfällt b) 10,4 MByte c) 85	ja	a) RSX-11, RT-11, RSTS b) SyQuest c) Dilog	a) 12608 bpi b) 741 tpi	a) nein b) k. A.	10150,—

a) Hersteller b) Modell c) Typ	a) Medienformat (Zoll) b) form. Speicherkapazität c) mittlere Zugriffszeit (Millisekunden)	Lieferung mit Controller, wenn nein, Controller-Preis	a) Betriebssystem b) Festplattenhersteller c) Controllerhersteller	a) Bitdichte b) Spurdichte	a) Anschluß Backup-Medium b) Software im Lieferumfang	Preis inkl. MwSt.
b) Megapak-10 c) Wechselplatte	a) Slimline oder volle Bauhöhe b) 10,6 MByte c) 85	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) SyQuest c) Adaptec	a) 12600 bpi b) 741 tpi	a) nein b) k. A.	4310,—
b) Megabox YF-DEC c) Wechselplatte, 2 Laufwerke	a) entfällt b) 10,4 MByte c) 85	ja	a) RSX-11, RT-11, RSTS b) SyQuest c) Dilog	a) 12608 bpi b) 741 tpi	a) nein b) k. A.	13570,—
a) **Mattes Computersysteme** b) k. A. c) Festplatte	a) k. A. b) 21,7 bzw. 40 MByte c) 68	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Tandon c) Omti/Adaptec	a) 10416 b) 804/960	a) nein b) k. A.	2650,—/ 2995,—
a) **Media Data Systems** b) AMS 315 c) Festplatte	a) 14 Zoll b) k. A. c) 25	ja	a) Prime, DEC b) Century Data System c) div. Alternativ-Anbieter	a) 8,3 b) 712	a) nein b) k. A.	k. A.
b) 9715-500 c) Festplatte	a) 9 Zoll b) k. A. c) 20	ja	a) Prime, DEC b) Control Data c) div. Alternativ-Anbieter	a) 14,6 b) 960	a) nein b) nein	k. A.
b) 9715-340 c) Festplatte	a) 9 Zoll b) k. A. c) 20	k. A.	a) Prime, DEC b) Control Data c) div. Alternativ-Anbieter	a) 9,1 b) 960	a) nein b) k. A.	k. A.
b) XMD-II c) Festplatte	a) 14 Zoll b) k. A. c) 16	ja	a) Prime, DEC b) Control Data c) div. Alternativ-Anbieter	a) k. A. b) 960	a) nein b) k. A.	k. A.
b) Laser-Drive 1.200 c) Festplatte	a) 12 Zoll b) k. A. c) 150	ja	a) Prime, DEC b) Control Data c) k. A.	a) k. A. b) 32000	a) nein b) k. A.	k. A.
a) **meilhaus electronic** b) 8150 c) k. A.	a) 50-MByte-Fest/ 10-MByte-Wechsel b) 50 MByte c) 85	ja	a) k. A. b) k. A. c) k. A.	a) k. A. b) k. A.	a) ja b) k. A.	18214,—
b) 8020 RM c) k. A.	a) 20 MByte b) 21,3 MByte c) 40	ja	a) k. A. b) k. A. c) k. A.	a) k. A. b) k. A.	a) k. A. b) k. A.	k. A.
a) **nbn Elektronik** b) PS 5250 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 20 MByte c) 85	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) Teac c) Teac	a) 8940 b) 690 tpi	a) ja b) ja	8750,—
a) **Neumüller** b) k. A. c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 146 MByte c) 23	ja	a) Unix, DEC RT-11, RSX-11M, RSTS, Micro-VMS b) Hitachi, DK512S-17 c) Dilog DQ226, 215, 228, DU 215	a) 18500 bpi b) 925 tpi	a) nein b) k. A.	k. A.
b) k. A. c) Festplatte	a) 8 Zoll b) 289 MByte c) 20	nein, k. A.	a) Unix, DEC RT-11, RSX-11-M, RSTS, Micro-VMS b) Hitachi, DK814S-34 c) Dilog, DQ226, 228	a) 18500 bpi b) 800 tpi	a) nein b) k. A.	a. A.
b) k. A. c) Festplatte	a) 8,8 Zoll b) 420 MByte c) 18	nein, k. A.	a) Unix, DEC RT-11, RSX-11-M, RSTS, Micro-VMS b) Hitachi, DK815-5 c) Dilog, DQ226	a) 14600 bpi b) 860 tpi	a) nein b) k. A.	a. A.
b) k. A. c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 142 MByte c) 23	nein, k. A.	a) Unix, DEC RT-11, RSX-11-M, RSTS, Micro-VMS b) Hitachi, DK512-17 c) Dilog, DQ656	a) 18500 bpi b) 925 tpi	a) nein b) k. A.	a. A.
b) k. A. c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 43 MByte c) 30	nein, k. A.	a) MS-DOS, PC-DOS, DEC RT-11, RSX-11-M b) Hitachi, DK511-5 c) IBM-AT, Dilog DQ614	a) 9340 bpi b) 784 tpi	a) nein b) k. A.	a. A.
b) k. A. c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 31 MByte c) 30	nein, k. A.	a) MS-DOS, PC-DOS, DEC RT-11, RSX-11-M b) Hitachi, DK511-3 c) IBM-AT, Dilog DQ614	a) 9340 bpi b) 784 tpi	a) nein b) k. A.	a. A.
b) k. A. c) Festplatte	a) 3½ Zoll b) 16 MByte c) 85	nein, k. A.	a) RT-11, RSX-11-M b) Hitachi, DK301-2 c) Dilog, DQ614	a) 12600 bpi b) 485 tpi	a) nein b) k. A.	a. A.
b) k. A. c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 22 MByte c) 85	nein, k. A.	a) RT-11, RSX-11-M b) Hitachi, DK505-2 c) Dilog, DQ614	a) 9500 bpi b) 650 tpi	a) nein b) k. A.	a. A.
a) **Schneider & Koch** b) SK-LAN c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 10,5 bis 115 MByte c) 30	ja	a) MS-DOS, PC-DOS, SK-DOS-Multiuser-Betriebssystem b) Rodime und Maxtor c) Schneider & Koch	a) k. A. b) k. A.	a) ja b) ja	k. A.

a) Hersteller b) Modell c) Typ	a) Medienformat (Zoll) b) form. Speicherkapazität c) mittlere Zugriffszeit (Millisekunden)	Lieferung mit Controller, wenn nein, Controller-Preis	a) Betriebssystem b) Festplattenhersteller c) Controllerhersteller	a) Bitdichte b) Spurdichte	a) Anschluß Backup-Medium b) Software im Lieferumfang	Preis inkl. MwSt.
a) **Sperry** b) F4691-98 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll, halbe Höhe b) 21,4 MByte c) 85	nein, 661,—	a) MS-DOS, PC-DOS, Xenix-V beim PC IT b) Miniscribe 3425 c) Xebec	a) 10030 bpi b) 588 tpi	a) nein b) ja	2850,—
b) F4771-00 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll, volle Höhe b) 44,6 MByte c) 28	nein, 1083,—	a) MS-DOS, PC-DOS, Xenix-V b) Miniscribe 6053 c) Western Digital	a) 9950 bpi b) 1000 tpi	a) nein b) k. A.	4788,—
b) T8464-02 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll, volle Höhe b) 33 MByte c) 45	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Sperry c) Sperry	a) ca. 500 b) 480	a) nein b) k. A.	11981,—
a) **Synelec** b) System-R0204E c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 41 MByte c) 60	ja	a) MC-DOS, PC-DOS b) Rodime c) Omti	a) k. A. b) 600/Inch	a) nein b) ja	k. A.
b) System-R0203E c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 31 MByte c) 60	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Rodime c) Omti	a) k. A. b) 600/Inch	a) nein b) ja	k. A.
b) System-R0202E c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 20 MByte c) 60	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Rodime c) Omti	a) k. A. b) 600/Inch	a) nein b) ja	k. A.
b) ISI c) 525 WC	a) 5¼ Zoll b) 115/230 MByte c) k. A.	ja	a) MS/DOS, PC/DOS b) ISI c) ISI	a) 32 Sektoren/Track, 256 Byte/Sektor b) 14901 Tracks	a) nein b) k. A.	BOX komplett 10716,—
b) DATACARD-20 c) Festplatte	a) 3½ Zoll b) 21 MByte c) 80	ja	a) MS/DOS, PC/DOS b) k. A. c) OMTI	a) 10416 Bytes per Track b) 804 tpi	a) nein b) k. A.	2850,—
a) **Tandon Computer** b) TM 9252 AI c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 10,3 MByte c) 85	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Tandon c) Western Digital	a) 10416 Byte per Track b) 345 tpi	a) k. A. b) k. A.	1995,—
b) TM 9755 AI c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 40 MByte c) 35	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Tandon c) Western Digital	a) 10416 Byte per Track b) 960 tpi	a) k. A. b) k. A.	4495,—
b) TM 9262 AI c) Festplatte	a) 3½ Zoll b) 21,3 MByte c) 80	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Tandon c) Western Digital	a) 10416 Byte per Track b) 804 tpi	a) k. A. b) k. A.	2295,—
b) BusinessCard c) 20 MByte	a) 3½ Zoll b) 21,3 MByte c) 80	ja	a) MS-DOS, PC-DOS b) Tandon c) Western Digital	a) 10416 Byte per Track b) 804 tpi	a) k. A. b) k. A.	2795,—
a) **Vortex** b) WD20 inkl. 1-MByte-Diskdrive c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 20 MByte c) ca. 65	ja	a) CP/M, Basic 1.0/1.1, CP/M 3.0 b) BASF c) Vortex	a) 5 MByte/s b) 8 KByte	a) ja b) ja	3289,— mit 1-MByte-Diskdrive
a) **Xebec** b) 40 MB Kit c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 40 MByte c) 78/45	ja	a) MS-DOS, PC-DOS, Unix, CCP/M b) k. A. c) Xebec	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) k. A.	XT: 3640,— AT: 3830,—
b) 10 MB Kit c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 10 MByte c) 78	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix, CCP/M b) Xebec c) Xebec	a) 9300 bpi b) 367 tpi	a) ja b) ja	1375,—
b) 40 MB Kit c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 40 MByte c) 78	ja	a) MS-DOS, PC-DOS, Unix, CCP/M b) k. A. c) Xebec	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) nein	1375,— XT 3640,—, AT 3830,—
b) 20 MB Kit c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 20 MByte c) 85	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix, CCP/M b) Xebec c) Xebec	a) 8692 bpi b) 740 tpi	a) ja b) ja	1810,—
b) 9710H c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 10 MByte c) 78	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix, CP/M b) Xebec c) Xebec	a) 9300 bpi b) 367 tpi	a) ja b) ja	2202.—
b) 9720H c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 20 MByte c) 85	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, CCP/M b) Xebec c) Xebec	a) 8692 bpi b) 740 tpi	a) ja b) ja	2910.—
b) 9730 b) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 33 MByte c) 45	ja	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix, CCP/M b) k. A. c) Xebec	a) k. a. b) k. A.	a) nein b) k. A.	4720,—

IBM-Zubehör-Sonderangebot 8/86

gültig von 1.8. bis 15.9.86

NORTON 7,5

7,5 mal schneller wird Ihr IBM® PC/XT, VICTOR® und andere kompatible, mit unserem XT-286
Einfach wie jede andere Karte einstecken – kinderleicht.
Mit Schalter auf Montageblech umschaltbar zwischen 8088 und 80286.
80287 (4,77/8 MHz) Steckplatz vorhanden
für nur **DM**

999,-

andere verlangen dafür über DM 2.800,–

bis 2 M BYTE nach INTEL® / LOTUS® Standard

zusätzlicher Speicher für Ihren IBM® PC/XT/AT und kompatible.

Mit unserer RAM-Karte (incl. Software) MEMO 2000 für nur

DM 595,– 0K RAM*
DM 835,– 512K RAM*
DM 1.075,– 1 MB RAM*
DM 1.315,– 1,5 MB RAM*
DM 1.555,– 2 MB RAM

Einbau: Nur einstecken und Software laden (lt. Anleitung)

* selbst aufrüstbar auf max. 2 M Byte (512 KByte = 18x41256-15)

EGA

Preiswert können Sie bei uns Ihren IBM® PC/XT/AT oder kompatible aufrüsten auf EGA-Standard

Unsere EGA-Karte bietet unter anderem:

– Herculesauflösung (mono 720 x 348)

– EGA-Farbauflösung
(64 Farben, 640 x 350 bzw. 640 x 200)

– 1 Centronicausgang

Einen passenden Monitor bieten wir ebenso an.

für nur

DM 1.195,-

Bitte fordern Sie weitere Unterlagen über anderes Zubehör an.
Lieferung: ab Lager München

VERTRIEBSUNION OSBORNE COMPUTER CORP. GMBH

® eingetragenes Warenzeichen

BRD:
OSBORNE Vertriebsunion
Dingolfinger Straße 6
8000 München 80
Telefon: (089) 49 10 01

Schweiz
Fontaro AG
Forchstraße 462
8702 Zollikon
Telefon: (01) 391647

Österreich
BASIC Computer GmbH
Matthias Schönerergasse 11/3
1150 Wien
Telefon: (0222) 95 05 41 od. 42

a) Hersteller b) Modell c) Typ	a) Medienformat (Zoll) b) form. Speicherkapazität c) mittlere Zugriffszeit (Millisekunden)	Lieferung mit Controller, wenn nein, Controller-Preis	a) Betriebssystem b) Festplattenhersteller c) Controllerhersteller	a) Bitdichte b) Spurdichte	a) Anschluß Backup-Medium b) Software im Lieferumfang	Preis inkl. MwSt.
a) **Xebec** b) 9730T c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 33 MByte c) 35	ja	a) MS-DOS, PC-DOS, Unix b) k. A. c) Xebec	a) k. A. b) k. A.	a) ja b) ja	11 000,—
b) 9770 c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 70 MByte c) 35	ja	a) MS-DOS, PC-DOS, Unix b) k. A. c) Xebec	a) k. A. b) k. A.	a) nein b) k. A.	8260,—
b) 9770T c) Festplatte	a) 5¼ Zoll b) 70 MByte c) 35	ja	a) MS-DOS, PC-DOS, Unix b) k. A. c) Xebec	a) k. A. b) k. A.	a) ja b) ja	14945,—

Floppy-Subsysteme

a) Hersteller b) Laufwerkhersteller c) Modell d) Diskettenformat	a) Schreibdichte b) Anschließbar an:	a) Speicherkapazität (formatiert) b) Controller im Preis enthalten c) Controllerpreis	a) Diskette installierbar unter b) Laufwerke pro Subsystem c) Hersteller des Controllers	Preis des Subsystems inkl. MwSt.
a) **aaa-electronic** b) k. A. c) Slimline d) 5¼ Zoll	a) SD/SS b) Apple II+, IIe u. Kompatible	a) 125 KByte b) nein c) 63,—	a) CP/M, Apple-DOS b) k. A. c) k. A.	318,—
b) k. A. c) Slimline d) 5¼ Zoll	a) DD/DS b) IBM u. Kompatible, MS-DOS-Computer	a) 360 KByte b) nein c) 94,—	a) MS-DOS, PC-DOS b) k. A. c) k. A.	295,—
b) k. A. c) k. A. d) 5¼ Zoll	a) SD/SS b) Apple II+, IIe u. Kompatible	a) 125 KByte b) nein c) 63,—	a) CP/M, Apple-DOS b) k. A. c) k. A.	467,—
a) **Apple Computer** b) Laufwerk Mac 800 KB c) 3.5	a) DD/DS b) Macintosh	a) 800 KByte b) ja c) —	a) Macintosh Betriebssysteme b) — c) Apple Computer	1710,—
a) **CoSi-Elektronik** b) CoSi-Elektronik c) CoSidisk 842/2 intelligente Floppystation d) 8 Zoll	a) SD/SS, DD/SS, DD/DS, SD/DS b) RS232C-Schnittstelle	a) 2 x 1,6 MByte b) ja c) —	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) 2 c) CoSicomp 81	6726,—
b) CoSi-Elektronik c) CoSidisk 842/1 intelligente Floppystation d) 8 Zoll, 1 Laufwerk	a) SD/SS, DD/SS, DD/DS, SD/DS b) RS232C-Schnittstelle	a) 1,6 MByte b) ja c) —	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) 1 c) CoSicomp 81	5586,—
b) CoSi-Elektronik c) CoSidisk 841/2 d) 5¼ Zoll	a) SD/SS, DD/SS, DD/DS, SD/DS b) RS232C-Schnittstelle	a) 2 x 1,6 MByte b) ja c) —	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) 2 c) CoSicomp 81	4924,80
b) CoSi-Elektronik c) CoSidisk 841/1 intelligente Floppystation d) 5¼ Zoll, 1 Laufwerk	a) SD/SS, DD/SS, DD/DS, SD/DS b) RS232C-Schnittstelle	a) je Disk 1,6 MByte b) ja c) —	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) 1 c) CoSicomp 81	4685,40
a) **Entcom Electronics** b) Alpha Disk c) k. A. d) 5¼ Zoll	a) DD/SS b) Sirius I	a) 800 MByte b) ja c) —	a) MS-DOS, PC-DOS b) k. A. c) k. A.	1190,—
a) **Epson** b) Seiko-Epson c) BM-5 d) 5¼ Zoll	a) DD/DS b) IBM-kompatible und alle Epson-PCs	a) 4,8 KByte b) ja c) —	a) MS-DOS, PC-DOS b) 2 c) Epson	4498,—
b) Seiko-Epson c) TF-20 d) 5¼ Zoll	a) DD/DS b) HX20, PX-4, PX-8	a) 2 x 278 KByte b) ja c) —	a) CP/M (PX-4, PX-8), Epson-HX-20 b) 2 c) Epson	2498,—

a) Hersteller b) Laufwerkhersteller c) Modell d) Diskettenformat	a) Schreibdichte b) Anschließbar an:	a) Speicherkapazität (formatiert) b) Controller im Preis enthalten c) Controllerpreis	a) Diskette installierbar unter b) Laufwerke pro Subsystem c) Hersteller des Controllers	Preis des Subsystems inkl. MwSt.
b) Seiko-Epson c) TF-15 d) 5¼ Zoll	a) DD/DS b) Epson-Computer, PX-4 u. PX-8	a) 320 KByte b) ja c) —	a) CP/M b) k. A. c) Seiko-Epson	1698,—
a) **GAI** b) Kawon c) KAWON 3" d) 3 Zoll	a) SD/SS b) Schneider CPC 464/664/6128	a) 180 KByte b) nein c) —	a) CP/M b) k. A. c) k. A.	298,—
a) **G + H Computersysteme** b) NEC c) FD1035 d) 3½ Zoll	a) DD/DS b) IBM-Handheld u. Kompatible, Atari, Amiga	a) 720 KByte b) nein c) —	a) MS-DOS, PC-DOS, TOS b) 1 c) k. A.	380,—
b) NEC c) FD 1155C d) 5¼ Zoll Slimline	a) DD/DS b) IBM-AT u. Kompatible, mit Spezialcontroller auch PC, XT	a) 1,2 MByte b) nein c) k. A.	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix b) 1 c) k. A.	465,—
b) NEC c) FD 1135C d) 3½ Zoll	a) DD/DS b) IBM-AT u. Kompatible, mit Spezialcontroller auch PC, XT	a) 1,2 MByte b) nein c) k. A.	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix b) 1 c) k. A.	455,—
a) **Hewlett-Packard** b) Hewlett-Packard c) HP 9114 A d) 3½ Zoll	a) DD/SS b) HP 41, HP 71, HP 75, HP 110, IBM-PC	a) 630 bis 788 KByte b) ja c) —	a) MS-DOS, PC-DOS, HP-eigen b) 1 c) Hewlett-Packard	2415,—

Daniel **Bernoulli** *1700–1782*

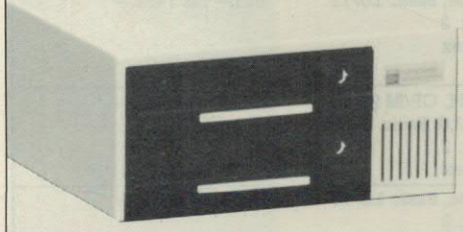
konnte nicht ahnen, daß seine damaligen Erkenntnisse heute Eingang in modernste Computer-Technologie finden würden.

Daniel Bernoulli
29. 1. 1700 – 17. 3. 1782
Wissenschaftler
an der Universität Groningen

Dank Daniel Bernoulli gibt es heute die **BORSU-BOX**

mit der **BERNOULLI-TECHNIK.**

Durch konsequente Anwendung des von Bernoulli entdeckten aerodynamischen-Prinzips der sicherste PC-Wechselspeicher für Personal-Computer (bis 40 MB in direktem Zugriff).



BORSU Computer GmbH
Verwaltung:
Hüthumerstraße 230-234, Postfach 1748
4240 Emmerich

BORSU Computer GmbH
Vertrieb:
Sternstraße 63a
4000 Düsseldorf 30,
Tel.-Sa.-Nr. 02 11 / 49 41 61

Fragen Sie uns nach ausführlichen Unterlagen und den Händler in Ihrer Nähe.

BORSU
10+10
20+20

a) Hersteller b) Laufwerkhersteller c) Modell d) Diskettenformat	a) Schreibdichte b) Anschließbar an:	a) Speicherkapazität (formatiert) b) Controller im Preis enthalten c) Controllerpreis	a) Diskette installierbar unter b) Laufwerke pro Subsystem c) Hersteller des Controllers	Preis des Subsystems inkl. MwSt.
b) Hewlett-Packard c) HP 9121 S/D d) 3½ Zoll	a) DD/SS b) HP-Serie 80, HP 110, HP 150, HP-Serie 200, HP 1000	a) S = 270 KByte, D = 540 KByte b) ja c) —	a) MS-DOS, PC-DOS, HP-eigen b) S = 1, D = 2 c) Hewlett-Packard	S = 2791,—; D = 3582,—
b) Hewlett-Packard c) HP 9122 D/S d) 3½ Zoll	a) DD/DS b) HP 110, HP 150, Serie 80, HP 9000, Serie 200	a) S = 1 x 710 KByte; D = 2 x 710 KByte b) ja c) —	a) MS-DOS, PC-DOS, Unix (HP-UX), HP-Basic 3.0 b) S = 1; D = 2 c) Hewlett-Packard	S = 3149,—; D = 4048,—
b) Hewlett-Packard c) HP 9123 D d) 3½ Zoll	a) DD/DS b) HP 150 II	a) 2 x 710 KByte b) ja c) —	a) MS-DOS, PC-DOS b) 2 c) Hewlett-Packard	1996,—
b) Hewlett-Packard c) HP 9125 S d) 5¼ Zoll	a) DD/DS b) HP 150, Serie 200	a) 160 bis 360 KByte, je nach IBM-PC-Format b) ja c) —	a) MS-DOS, PC-DOS, HP-Basic 3.0 b) 1 c) Hewlett-Packard	3553,—
b) Hewlett-Packard c) HP 9895 A d) 8 Zoll	a) DD/DS b) HP-Serie 80, HP 9000, Serie 200 u. 500, HP 1000, HP 3000	a) 1 od. 2 x 1,2 MByte b) ja c) —	a) HP-eigen, HP-Basic 2.0 b) 1 bzw. 2 c) Hewlett-Packard	1: 15154,—; 2: 19956,—
a) **KK-Systems** b) KK-Systems c) RDSK1 und RDSK2 d) CMOS-Simulation	a) DD/SS, simuliert b) HX-20	a) 2 x 128/2 x 256 KByte b) ja c) —	a) HX-20-Disk-Basic b) 2, simuliert c) KK-Systems	1596,—/2536,—
a) **Meilhaus Electronic** b) Bering c) 8340 d) 3½ Zoll	a) DD/DS b) HP	a) 630 bis 788 KByte b) ja c) —	a) k. A. b) k. A. c) Bering	10612,—
b) Bering c) 3800 d) 8 Zoll	a) DD/DS b) HP	a) 1,18 MByte b) ja c) —	a) k. A. b) 1 c) Bering	9500,—
a) **Müller & Stühmeyer** b) ACT Computer c) SFS - 1200/2400 d) 5¼ Zoll	a) DD/DS, High Density b) PC/XT u. Kompatible	a) 1,2/2,4 MByte b) ja c) —	a) MS-DOS, PC-DOS, Unix b) 1/2 c) Burda Enterprises	895,—/1450,—
a) **nbn Elektronik** b) NOC c) mF 796 d) 5¼ Zoll	a) DD/DS b) IBM-PC	a) 2 x 720 KByte b) nein c) k. A.	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS b) 2 c) IBM	1800,—
b) NOC c) mF 748 d) 5¼ Zoll	a) SD/DS b) IBM-PC	a) 2 x 360 KByte b) nein c) k. A.	a) CP/M, MS-DOS, PC-DOS, Unix b) 2 c) IBM	1500,—
a) **Neumüller** b) Neumüller c) k. A. d) 5¼ Zoll	a) DD/DS b) IBM-AT	a) 1200 KByte b) nein c) k. A.	a) MS-DOS, PC-DOS b) max. 2 je Controller c) IBM	a. A.
b) Neumüller c) k. A. d) 5¼ Zoll	a) DD/DS b) DEC II/23, II/73	a) 1MByte b) nein c) a. A.	a) DEC RT-11, RSX-11-M b) max. 2 je Controller c) Dilog, DQ419	a. A.
a) **Sperry** b) Sperry c) F4774-00/F4704-01 d) 5¼ Zoll	a) DD/DS b) Sperry PC IT/HT	a) 360 KByte b) ja c) —	a) MS-DOS, PC-DOS b) 2 c) Mitsubishi EL	798,—
b) Sperry c) F4773-00 d) 5¼ Zoll	a) DD/DS b) Sperry PC IT	a) 1,2 MByte b) ja c) —	a) MS-DOS, PC-DOS, Xenix-V b) 2 c) Mitsubishi EL	895,—
a) **Vortex** b) BASF c) F1-X oder M1-X d) 5¼ oder 3½ Zoll	a) DD/DS b) alle Amstrad	a) 708 KByte bis 1,4 MByte b) ja c) —	a) CP/M, Basic 1.0/1.1 b) max. 2 c) Vortex	698,— bis 1498,—
b) BASF 6138 c) F1-S u. F1-D Single & Doppelstation d) 5¼ Zoll	a) DD/DS b) alle Amstrad	a) 708 KByte bis 1,4 MByte b) ja mit VDOS 2.0 c) —	a) CP/M, CP/M 2.2 u. CP/M 3.0, Basic 1.0/1.1 b) max. 2 c) Vortex	698,— bis 1498,—
b) BASF c) M1-S & M1-D, Single & Doppelstation d) 3½ Zoll	a) DD/DS b) alle Amstrad	a) 708 KByte bis 1,4 MByte b) ja mit VDOS 2.0 c) —	a) CP/M, Basic 1.0/1.1 b) max. 2 c) Vortex	698,— bis 1498,—

ATARI ST

ASSEMBLER-PRAXIS AUF ATARI ST

Roland Löhr
...ein Altmeister der Assembleranwendung, Herausgeber des Mikrocomputer-Magazins MICRO MAG, veröffentlicht bei te-wi seine souveräne Darstellung der Assemblerprogrammierung auf ATARI STs.

Erklärt Grundlagen:

Begriffe und Werkzeuge der Assemblerprogrammierung...erforderliche Systemkenntnisse...systembezogene Erläuterung der 68000er Befehlsfunktionen.

Zeigt Anwendungen:

Hantieren mit Assemblern: Aufruf von Assemblern; Steuern ihrer Optionen über Direktiven; Stellungnahme zu realen ATARI-ST-Assemblern.
Arbeiten in der ATARI-ST-Programmierumgebung: Textprogramme zur Programmentwicklung; ein Editor; ein Parser; das Betriebssystem; BIOS-Funktionen; BIOS-Toolbox; GEMDOS Toolkit; das erweiterte XBIOS.
Anwenden des Befehlssatzes in Musterprogrammen für: E/A-Routinen, Rekursionen, dez/bin Rechenarten, Stackverwaltung, Adressverwaltung, Entscheidungen, Schleifenkonstrukte, Unterprogramme, numerierte Traps, Bedienen von Interfacebausteinen, Texterkennung, Textverarbeitung, Tastaturdekodierung, memory dumps, Floppy-Tests/Funktionen, serielle RS232-Datenübertragung usw.

Entwickelt Hilfsprogramme:

BIOS-Toolbox; GEMDOS-Toolkits; ein Editor; ein Parser; Arbeiten mit Toolkits.
Die Programme des Buchs sind auf Diskette vom Autor erhältlich.

Ein Fachtext in klarer Sprache mit leserfreundlichem Druckbild, guter Bilddokumentation und umfangreichen Listings von Musterprogrammen (auf Diskette beim Autor erhältlich).

ca. 300 Seiten, Softcover, DM 59,–

tewi Verlag GmbH
Theo-Prosel-Weg 1
8000 München 40

Weitere te-wi-Bücher

NEU

DAS „C"-BUCH
(Herold / Unger)
Ein „C"-Kurs der Industrie. Für sämtliche C-Konstrukte. Über 100 Beispiele. Anspruchsvoll in Text/Bildmaterial, ca. 500 Seiten, Softcover, DM 79,–

UNIX
(Yates/Thomas) US-Standardwerk der UNIX-Promoterin Yates. Eine sachkundige Übersicht und Einführung in die Anwendung. 550 Seiten, Softcover, DM 79,–

LOGO –
Jeder kann programmieren
(Daniel Watt)
Buch des Jahres in den USA.
Best-rezensiert von Pädagogen und deutschen Kultusministerien. Ein bildreicher Führer durch u. a. ATARI's LOGO. Von Papert's Schüler D. Watt.
384 Seiten, A4, DM 59,–

M68000 FAMILIE, 2 Bd.
Hilf/Nausch, ges. 968 Seiten
Einzige Motorola-authentische Darstellung von CPU-68000-Architektur, Programmierung, Systemaufbauten. Behandelt alle 68000-Bausteine sowie 68020, 68881.
Bd 1, Grundlagen + Architektur, 568 Seiten, DM 79,–
Bd 2, Anwendung und Bausteine, 400 Seiten, DM 69,–

UMWELTDYNAMIK
30 Programme für kybernetische Umwelterfahrungen auf allen BASIC-Rechnern. Das Buch enthält beides: Ein Programmsystem zur Simulation eigener Problemformulierungen und 29 kommentierte Modellbeispiele wie Baumsterben, Heizungsbedarf, Nahrungsketten usw. Prospekt anfordern.
Von Hartmut Bossel, 480 Seiten, Softcover, DM 59,–

Mein ATARI Computer
Best-rezensiertes Standardwerk deutscher ATARI-User-Groups. Kompakte ATARI 400-/800-System/Peripheriebeschreibung.
Von Poole/McNiff/Cook, 500 Seiten, Softcover, DM 59,–

Sprühende Ideen mit ATARI-GRAPHIK
Fröhlicher Lehrstoff in Geometrie und Farbenlehre eines amerikanischen Lehrers mit ATARI Graphikmöglichkeiten.
Von Tom Rowley, 224 Seiten, Softcover, DM 49,–

6502 – Programmieren in Assembler
Dieses Buch behandelt ausführlich die Assemblersprachen-Programmierung für den weitverbreiteten Mikroprozessor 6502.
Lance Leventhal, 704 Seiten, Softcover, DM 59,–

tm 4645

Noch im Programm: Einführung in die Mikrocomputer-Technik, DM 66,–
Computer für Kinder, ATARI, DM 29,80

Disk Optimizer

Festplatten-Tuning

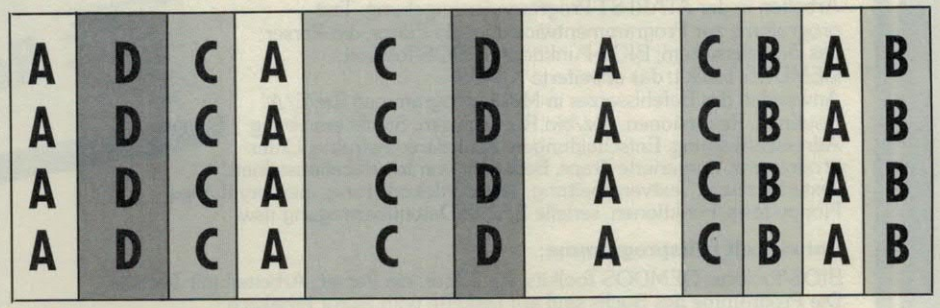
Sind Dateien und Programme auf der Festplatte nicht zusammenhängend abgespeichert, so kommt es zu erhöhten Zugriffszeiten. Der Disk Optimizer organisiert die Festplatte neu.

Das Betriebssystem MS-DOS nutzt beim Abspeichern jeden freien Speicherplatz auf der Festplatte. Dies hat den Vorteil, daß kein wertvoller Speicherplatz verschenkt wird. Der Nachteil ist, daß eine Datei dann oftmals nicht zusammenhängend, sondern zerstückelt abgespeichert wird. Hierdurch erhöhen sich die Festplattenzugriffe und damit die Lauf- oder Ladezeit eines Programms.

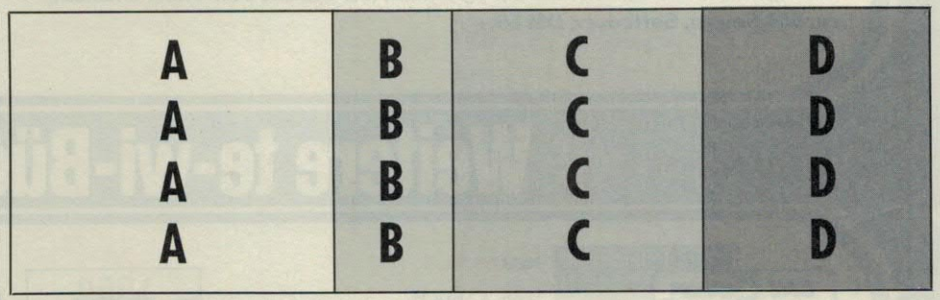
MS-DOS schreibt die Files in sogenannten Clustern (kleinste Speichereinheiten) von 4 KByte auf die Festplatte. Schon eine recht kleine Datei von 20 KByte kann so in fünf Teilen auf der Festplatte zerstreut werden.

MS-DOS füllt beim Abspeichern die Festplatte von vorne (ab Spur 0) auf. So könnte in einem sehr ungünstigen Fall ein Programm von 384 KByte in 96 Teile aufgespalten werden. Dies kann eintreten, wenn vor dem Abspeichern eine Reihe von kleineren Dateien gelöscht wurde.

Selbst wenn in den hinteren Spuren der Festplatte noch genügend zusammenhängender Speicherplatz existiert, werden zuerst die vorderen freien Speicherstellen beschrieben.



Die Festplattenstruktur der Dateien vor ...



... und nach der Reorganisation

Speicherorganisation

Bei einer Festplatte, die häufig benutzt wird, wo Dateien angelegt, erweitert und gelöscht werden, treten solche Aufstückelungen in großer Zahl auf. Die Abspeicherung sieht dann wie im Bild oben aus.

Der Idealzustand einer Festplatte ist, wenn die Dateien, wie Bild unten, zusammenhängend abgespeichert sind.

Um das zu erreichen, gibt es Utilities, wie den Disk Optimizer. Um den Zustand der Festplatte analysieren zu können, wird bei diesem Programm ein Analyseprogramm mitgeliefert. Dieses Programm gibt einen Prozentwert zwischen 0 (Festplattendateien sehr zerstückelt) und 100 (Festplattenorganisation sehr gut) aus. Mit diesem Programm kann man sich auch die Organisation einzelner Files oder Directories anzeigen lassen.

Nebenbei bemerkt: Der Disk Optimizer kann auch für Disketten verwendet werden. Auf einer Diskette kann die Organisation jedoch auch durch einfaches Umkopieren optimiert werden.

Nach der Festplattenanalyse kann man bei Bedarf den Optimierungslauf starten. Das Optimierprogramm ist kopiergeschützt und kann insgesamt zweimal auf Festplatte oder Diskette installiert werden.

Das Optimierungsprogramm fordert nach dem Start den Laufwerksnamen an. Nach der Eingabe der Laufwerkskennung beginnt der Optimierungslauf.

Zuerst werden Directories und Subdirectories alphabetisch sortiert. Danach beginnt die Reorganisation der Dateien.

Die Dauer des Reorganisationslaufes ist abhängig von der Festplattenkapazität, des benutzten und freien Speicherplatzes, dem Organisationsgrad der Festplatte und des zur Verfügung stehenden Arbeitsspeichers des PCs.

Bei unserem Test wurde eine 20-MByte-Festplatte NEC D5126 in einem AT-Kompatiblen in 35 Minuten reorganisiert. Der Analysewert betrug 65 Prozent und 3 MByte waren auf der Festplatte noch frei.

Die Reorganisation auf einer 40-MByte-Festplatte mit dem Analysewert 10 Prozent benötigte fast zweieinhalb Stunden.

Diese Zeit für die Reorganisation ist gut investiert. Den Reorganisationslauf sollte man jedoch nur zu Zeiten machen, in denen man auf die Hilfe seines Personal Computers verzichten kann, da man nur schlecht die Laufzeit der Reorganisation schätzen kann. Am besten startet man Disk Optimizer am Feierabend — am nächsten Morgen steht dann eine optimierte Festplatte zur Verfügung.

Das Programm ist so gestaltet, daß Datensicherheit garantiert ist. Die Datei, die gerade reorganisiert wird, bleibt in ihrem Urzustand erhalten, bis die reorganisierte Fassung vollständig abgespeichert ist. So schadet auch ein plötzlicher Stromausfall oder versehentliches Ausschalten, wie ein Test gezeigt hat, den wertvollen Daten nicht.

Auch eine defekte FAT (File Allocation Table) macht dem Disk Optimizer keine Schwierigkeiten. Neben der Fehlermeldung werden auch mal eine regelmäßige Reorganisation Zeit und Kosten sparen hilft.

Das mitgelieferte, ausführliche englische Handbuch wird durch eine deutsche Kurzbeschreibung ergänzt. Das Programm ist sehr leicht zu handhaben. Auch PC-Neulinge können hier getrost eine Festplattenreorganisation wagen.

Eine preiswerte Art (Null-Tarif), die Festplatte zu reorganisieren, ist das Überspielen der Files auf Diskette und das Rückkopieren auf Festplatte. Die Zeit, die man hier als

```
COMMAND.COM  100%   KEYBGR.COM   100%

List of files larger than 1 cluster in FRAME
FW.EXE        63%   FW.OVL         0%   FWSETUP.      100%   BIBLIOTH.FW2 100%
HELP1.DAT    100%   HELP3.DAT    100%   TUTORIAL.FW2  100%   SETUP.EXE    100%
SETUP.CMP    100%   INSTALLH.COM 100%   IBMSTD.TC     100%   CORONA.SC    100%
EGACOLOR.SC  100%   EGAMONO.SC   100%   HERCULES.SC   100%   IBM3270.SC   100%
M24_33.SC    100%   STBCOLOR.SC  100%   STBMONO.SC    100%   I2.FW2       100%
I3.FW2       100%   I4.FW2       100%   I6.FW2        100%   I7.FW2       100%
E2.FW2       100%   E3.FW2       100%   E4.FW2        100%   E6.FW2       100%
OPTI.FW2     100%

List of files larger than 1 cluster in COPY
COPYWRIT.COM 100%   NOGUARD.COM  100%   UNGUARD.COM   100%   RAMKEY.COM   100%

List of files larger than 1 cluster in SK
TSK.COM        0%   TSK.000      100%   TSK.HLP       100%   TERMINE.LST  100%
ADDRESS.LST  100%

List of files larger than 1 cluster in GAME
DISKMOD.BAS  100%   PROGRAM.DOC  100%   STARTREK.BAS  100%   LISTER.BAS   100%
CROSSREF.BAS 100%   HEXCONV.BAS  100%   PATTERNS.BAS  100%   BLACKJCK.BAS 100%
        The screen is full.  Type any key to continue.
        Type ESC to re-enter the file name.
```

Das Analyseprotokoll von Disk Optimizer

die notwendigen Schritte zur Behebung des Problems vom Programm genannt.

Der Reorganisationslauf kann jederzeit durch das Drücken der Leertaste unterbrochen werden.

Messungen haben gezeigt, daß große Programme, die vorher künstlich zerstückelt wurden, nach der Reorganisation doppelt so schnell geladen werden konnten.

Ein Programm, das eine 4-MByte-Datei bearbeitet, benötigte bei einer zerstückelten Datei 15 Minuten. Nach der Reorganisation lief das Ganze in 12,5 Minuten ab.

Dies ist eine Zeitersparnis von 17 Prozent. Diese 17 Prozent machen sich bei Datenbankanwendungen deutlich bemerkbar. Dauert eine umfangreiche Datenbankabfrage zum Beispiel 10 Minuten, so muß man bei einer optimierten Festplatte nur noch gut 8 Minuten warten.

Bezahlt macht sich diese Reorganisation gerade bei großen Datenbanken oder Dateibeständen, zu»Disk-Jockey« investiert, ist jedoch so lang, daß sich diese Methode nicht lohnt.

Neben dem Analyse- und Reorganisationsprogramm werden noch ein Verschlüsselungsprogramm und das Utility »File Peek« mitgeliefert.

Mit dem Verschlüsselungsprogramm können Programme und Dateien vor fremdem Zugriff geschützt werden. Die Datei wird nach der Eingabe eines Paßwortes verschlüsselt. Nur mit diesem Paßwort kann die Datei wieder entschlüsselt werden. Vergißt man dieses Codewort, ist es um die Daten geschehen.

Das Programm »File Peek« gibt jede beliebige Datei in
— ASCII und Hexadezimal,
— nur in Hexadezimal,
— nur in ASCII oder
— im Text-Format aus.

Für den Programmierer ein recht nützliches Utility.

Der Disk Optimizer kostet etwa 230 Mark und bietet viel Leistung für sein Geld. (et)

Spitzen-Hardware zu Preisen, die Ihren PC gesprächig machen.

Festplattenkit

Für IBM-PC, XT und Kompatible
incl. Controller, Kabel und Befestigung
CDC-Winchester

36 MB, 40 ms	DM 4.000,–
48 MB, 28 ms	DM 4.450,–

Für IBM-AT und Kompatible
incl. Kabel und Befestigung
CDC-Winchester

36 MB, 40 ms	DM 2.750,–
48 MB, 28 ms	DM 3.100,–
67 MB, 28 ms	DM 3.700,–
86 MB, 28 ms	DM 4.400,–

Fujitsu-Winchester

27 MB, 85 ms	DM 1.990,–

Alle Platten zum Selbsteinbau vorbereitet und geprüft!

Streamer

(für Ihre Datensicherung)

Für IBM-AT und Kompatible
incl. Controller, Kabel und Befestigung

FS 125–20 MB-Slimline	DM 1.950,–
K 6500–60 MB-Slimline	DM 4.900,–

Monitore

Für IBM-PC, XT, AT und Kompatible
Julia 15" schwarz/weiß, grün, bernstein
mit Standfuß und Anschlußkabel

Julia schwarz/weiß	DM 2.150,–
Julia grün	DM 2.250,–
Julia bernstein	DM 2.350,–

Okidata-Drucker

Für IBM-PC, XT, AT und Kompatible,
ATARI, APPLE, Commodore

ML 182	ab DM 712,–
ML 192	ab DM 1.320,–
ML 193	ab DM 1.696,–
ML 292	ab DM 1.865,–
ML 293	ab DM 2.280,–
ML 294	ab DM 2.955,–
OM 20	ab DM 670,–
PM 2350	ab DM 5.580,–
PM 2410	ab DM 5.770,–

Zu allen Druckern bieten wir umfangreiches Zubehör an.

S.E.I. Tastaturen

Für IBM-PC, XT und Kompatible

Julia-Tastatur-PC	DM 1.040,–
Julia-Tastatur-AT	DM 1.700,–

bonndata

GESELLSCHAFT FÜR DATENVERARBEITUNG GMBH.
POPPELSDORFER ALLEE 27-33
POSTFACH 13 12
5300 BONN 1
TELEFON: 0228-268-4296

Händleranfragen erwünscht.

Das knackfeste Elektronikschloß

Mit dem zunehmenden Einsatz von PCs in Banken, Behörden und Großunternehmen gewinnt der Datenschutz einen immer größeren Stellenwert. Platinen für den PC regeln den Zugang für verschiedene Benutzer.

Immer häufiger werden Personal Computer mit Festplatte eingesetzt, auf denen vertrauliche Daten verarbeitet werden. Dort wo der Zutritt zum PC für viele Mitarbeiter frei ist oder mehrere Benutzer an einem PC arbeiten, stellt sich die Frage, wie man solche Daten vor unerlaubtem Zugriff schützen kann. Bisher war es einfach, vertrauliche Daten von der Festplatte zu kopieren; Abhilfe soll hier jetzt eine kleine Zusatzplatine »Elkey« von Infosys bringen. Einen anderen Weg, auch für PCs ohne Festplatte, geht die Platine »Hetrolock«.

Die Elkey-Platine paßt in einen kurzen Steckplatz und blockiert den PC, wenn der Benutzer nach dem Einschalten nicht innerhalb 20 Sekunden ein gültiges Paßwort eingibt. Dieses kleine Steckboard ist knack- und hackfest, denn sein Z80A-Prozessor arbeitet unabhängig vom 8088-Hauptprozessor und ist mit einem Debugger oder einem anderen Utility nicht erreichbar. In einem ROM-Chip auf der Elkey-Platine sind die vorgegebenen Ablaufstrukturen fest gespeichert, ein RAM-Chip nimmt nach der Erstinstallation von Elkey die Paßwörter und die Berechtigungsstufen auf. Eine Batterie auf der Platine erhält die Daten und speist eine separate Hardware-Uhr.

Damit die Karte arbeiten kann, wird die System-Datei »config.sys« um den Eintrag »device = logon.sys« erweitert. So wird beim Starten des Computers ein automatischer Programmstart erwirkt, der den Benutzer zur Eingabe seines Code-Wortes auffordert. Wird nicht innerhalb 20 Sekunden der gültige Code eingegeben oder werden drei ungültige Eingaben gemacht, schaltet Elkey den PC ab. Bei 60 Millionen Zufall-Codes, die Elkey vergeben kann, ist ein Knacken durch Probieren ein hoffnungsloses Unterfangen.

Auch ein Löschen der System-Datei »config.sys« nützt nichts, da Elkey den dann erfolgreich in Gang gesetzten PC nach kurzer Zeit blockiert und keine Eingaben mehr zuläßt. So nützt es auch nichts, den PC statt von Festplatte, von Diskette zu starten — auch hier blockiert Elkey den Computer. Auch liefert Infosys einen PROM-Baustein für den IBM-PC/XT, der gegen den für die Bootroutinen verantwortlichen Baustein auf der Festplatten-Controller-Karte ausgetauscht werden muß. Dieser PROM sorgt dafür, daß in allen Fällen von der Festplatte gebootet wird. Die einzige Art an die Daten auf der Festplatte zu kommen besteht darin, Elkey aus dem PC auszubauen oder gleich den ganzen Computer mit nach Hause zu nehmen. Bei der Erstinstallation der Karte muß man zunächst ein Code-Wort eingeben, um sich als »Super-User« auszuweisen. Der »Super-User« kann dann für bis zu 99 Benutzer von der Steckkarte Paßwörter vergeben lassen.

99 Benutzer

Mit Hilfe der auf Elkey installierten Hardware-Uhr kann der »Super-User« festlegen, daß zum Beispiel der Benutzer Meier montags bis freitags von 8-17 Uhr am PC arbeiten, dagegen der Benutzer Müller zu jeder Tages- und Nachtzeit produktiv sein darf. Dadurch, daß Elkey über eine eigene Uhr verfügt, nützt es einem Hacker nichts, die Uhr des PCs zu verstellen.

Bei der Erstanmeldung eines Benutzers vergibt Elkey einen neuen Benutzer-Code, der bei jedem Monatswechsel aus Sicherheitsgründen automatisch geändert wird.

Möchte ein Benutzer seine Arbeit beenden und vermeiden, daß ein anderer mit dem PC arbeitet, so ruft er das Programm »Logoff« auf und der PC verlangt die erneute Eingabe eines Paßwortes.

Mit den 550 Mark für die Elkey-Karte kann der Anwender sich eine größere Sicherheit für seine vertraulichen Daten erkaufen.

Einen ganz anderen Weg zu mehr Datensicherheit geht die Hetrolock-Platine. Die Hetrolockkarte arbeitet nicht mit Software, sondern ist eine reine Hardwarelösung.

Auf der kleinen Platine (8 x 7 cm) sind sechs kleine Drehknöpfe angebracht, mit denen die Geheimnummer eingestellt wird. Auch hier lohnt ein Knacken durch probieren nicht, denn es gibt immerhin eine Million verschiedene Zahlenkombinationen.

Die Hetrolock-Karte benötigt im Gegensatz zur Elkey-Platine keinen Steckplatz. Die Karte wird an der Rückseite des PC-Gehäuses zwischen dem am weitesten rechts liegendem Steckplatz und dem Netzteil angebracht (ein spezieller Halterahmen gehört zum Lieferumfang).

Dann wird neben dem Netzteil der hintere der beiden Stromversorgungsstecker der Hauptplatine gelöst und auf den Stiftstecker auf der Hetrolock-Karte gesteckt. Der Stromversorgungsstecker der Hetrolock-Karte wird dann auf den frei gewordenen Stecker auf der Hauptplatine gesteckt.

Daraufhin verbindet man den DIN-Stecker von Hetrolock mit den Tastatureingangsbuchsen auf der Rückseite des PCs. Die noch freie DIN-Kupplung der Hetrolockplatine wird mit dem Tastaturkabel verbunden. Die Installation von der Hetrolock-Karte ist damit beendet und man kann den PC wieder schließen. Damit niemand die Karte ausbauen oder die Geheimnummer ablesen kann, empfiehlt der Hersteller die Schrauben mit Schraubenlack zu behandeln. Dieser Schraubenlack verschließt den Schraubenschlitz und kann nur mit einem Spezialmittel entfernt werden.

Nach dem Einschalten des PCs sperrt Hetrolock den Mikroprozessor des PCs und führt einen Selbsttest durch. Der Anwender muß nun eine beliebige Taste betätigen und Hetrolock zeigt mit einem Signalton an, daß die Geheimnummer eingegeben werden kann. Stimmt die Geheimnummer, wird der Mikroprozessor freigegeben. Der Anwender kann nun ganz normal mit seinem PC weiterarbeiten.

Die Hetrolock-Karte bietet nicht den Komfort der Elkey-Karte, mit der verschiedene Benutzer definiert und deren Zugang gesteuert werden kann. Die Hetrolock-Karte kostet 695 Mark ohne Mehrwertsteuer und ist somit etwas teurer als die Elkey-Karte. (et)

1000 Berlin

mbp COBOL
- Umfassende Beratung, Verkauf
- Eigene Software-Erstellung

SCHULZ
Berliner Str. 142, 1000 Berlin 31
Tel. 030/877282

GERB COMPUTER GmbH
Wir fertigen Nützliches und nutzen Fertiges
Roedernallee 174-176 · 1000 Berlin 51 · Tel.: 030/411061 · Tx.: 182708
Mailbox: Gerb Net 030/414 40 68 · **BTX:** Leitseite * 60012 #

mikado
Das Systemhaus
Wielandstraße 13
D-1000 Berlin 12
☎ (0 30) 3 24 40 68 · 3 24 50 52
Rechner von Tandon NCR
Unix, Xenix
Drucker von FUJITSU JUKI hp ZIYAD

DS DIALOG COMPUTER SYSTEME
Microcomputer | FUJITSU · SIEMENS
Drucker · Zubehör | EPSON · NEC · TANDON
Rankestr. 14 · 1000 Berlin 30 · Tel. (030) 8 83 50 65/66

alpha computers g.m.b.h.
u. a. alphatronic, atari, commodore, dai, epson, sord mit pips, nec hard-/software nach maß — servicetechnik
Kurfürstendamm 121a, 1000 Berlin 31 (Halensee)
Telefon 030/891 1082

EPSON
TCV BERLIN COMPUTER CENTRUM
EPSON-Spezialist
Hohenzollerndamm 10, 1000 Berlin 31
Tel. 0 30/8 82 68 04, Parkplätze vorhanden
Technologie, die Zeichen setzt.

RUNOW Büroelektronik
Keithstr. 26 · 1 Berlin 30 · ☎ 0 30-26 111 26

2000 Hamburg

HR TEXTDATA
Wichelmannweg 35, 2000 Hamburg 70,
Tel. (0 40) 6 56 09 21
PC, Drucker — NEC, Panasonic, Sharp

Computerfachgeschäft für:
COMPAQ®
ComputerLand® Hamburg
Kanalstraße 42, 2000 Hamburg 76
Tel.: 0 40/2 20 10 10

BDB BÜRO KG
Ihr Partner für Hardware/Software
Commodore PC
Tel. 040/25 16 05-0
Eiffestraße 398 · 2000 Hamburg 26

2400 Lübeck

Jessen & Lenz Computersysteme
EPSON · CORONA · APPLE · ALTOS · SOFTWARE-SERVICE
2400 Lübeck · Wahmstr. 36 · Tel. 0451/70 50 30
In Hannover: Ing. Büro Schwarze · Garbsen 7 · Tel. 05131/27 64

2800 Bremen

ISI ELECTRONIC
(0421) 491980
Hamburger Str. 54

EPSON WEBER Computer Drucker
Beratung · Verkauf · Kundendienst
2800 Bremen · Emil-von-Behring-Straße 6
Telefon (04 21) 49 00 19

There's Only One Number One
ComputerLand
Am Wall 137 · 2800 Bremen 1 · ☎ 0421/15051

3000 Hannover

trendDATA Computer
IBM · EPSON · TRIUMPH ADLER · ATARI
HEWLETT PACKARD · STAR · SCHNEIDER
MICROSOFT · ASHTON TATE · SANYO etc.
trendDATA Computer GmbH
Am Marstall 18-22 · 3000 Hannover 1
Telefon (05 11) 1 66 05-0

NEC-Drucker machen das Beste aus Text und Grafik.
LORENZ + SCHECKEL
Zeißstraße 13
3000 Hannover 81
Tel. (05 11) 83 09 57
WERKS-VERTRETUNG **NEC**

3500 Kassel

Commodore PC
Hermann Fischer GmbH
Rudolf-Schwander-Str. 5
3500 Kassel, Tel. 05 61-7 00 00-0

3501 Espenau

SOFTWARE/SPEICHERERWEITERUNGEN/DISKETTEN
Wir haben für Sie und Ihren PC die wichtigsten Produkte führender Hersteller.
Bei uns stimmt auch der Preis.
Lassen Sie sich unsere Preisliste schicken.
Computer + Supplies GmbH, T. (0 56 73) 25 52
Obervellmarer Weg 36, D-3501 ESPENAU 1

4000 Düsseldorf

GVR DATENVERARBEITUNG
apple computer
Hardware, Software
Beratung, Verkauf, Ausbildung
GVR Datenverarbeitung
Dipl.-Kfm. Peter Weil u. Partner mbH
4000 Düsseldorf, Schlüterstr. 1
Tel. 0211/664530

4050 Mönchengladbach

COMPUTER SHOP GLADBACH
Hauptstraße 175
4050 Mgl 2, Tel.: 02166/21949

★ DIGITAL
★ KAYPRO
★ C. ITOH
★ TANDON

Hardware · Software · Zubehör · Leasing · Schulung

4100 Duisburg

SOFTSHOP
Duisburgs erster Softwareladen
Software, Bücher + Zubehör für Microcomputer
Duisburg-City, Müllersgasse 6–8
(Nähe Steinsche Gasse), Tel.: 0203/22409

4133 Neukirchen

OSBORNE
Management by Computer.

PCE PFORTNER GMBH
Computer-Technik · Elektronik
Postfach 1220 · Tel.: 02845/32294
4133 Neukirchen-Vluyn
Hardware · Software
Servicestation
Beratung · Zubehör

DMS Netzwerke
CAD Anwendungen/ Komplettsysteme

4600 Dortmund

city-elektronik
Elektronik ★ Computer ★ Fachliteratur
Günthertstr. 75 ★ 4600 Dortmund 1
Telefon 0231/572284

Gmbh

Atari, Genie, Schneider, Tandy, Brother, Star, Memorex, BASF, Verbatim
cc Computer Studio GmbH
Software-Hardware-Beratung
Service-Eilversand
Ihre Ansprechpartner:
v. Schablinski
Jan P. Schneider
Elisabethstraße 5
4600 Dortmund 1
T. 0231/528184 · Tx 822631 cccsd

Kaufen od. mieten
Softw.-Service
Basic-Kurse
Commodore + BTX-Geräte
Zenith · Epson
Schneider · Star
Loewe-Saba
Olivetti
lfd. S.-Angebote
PC 10
Computer RESCHKE, Dudenstr./ Hohe Str. 21a, DO 1, ☎ 160014
Der weiteste Weg lohnt zu uns.
Computer RESCHKE GmbH

4790 Paderborn

IBM Personal Computer · olivetti · Schneider · EPSON · Commodore COMPUTER · VICTOR · HEWLETT PACKARD · NIXDORF COMPUTER

COMPUTER BÖHM GmbH
Computer · Programme · Zubehör · Beratung
Friedrichstraße 9, Postfach 1330, 4790 Paderborn, Tel. 05251/24077

5800 Hagen

Commodore COMPUTER

Carl Meister
Ein Unternehmen der Gerlach-Gruppe
Steinhausstraße 36
5800 Hagen, Tel. 02331/64444-47
Hardware · Beratung · Service · Software

6000 Frankfurt

DBMS, ROM/RAM, CMOS, MS-DOS, UNIX, C, PC, CAD, DFÜ, AI...
Über 3.500 deutsch- und englischsprachige Titel immer am Lager.

Fachbuchhandlung Informatik u. Elektronik
Harald Staak und Clemens Beirich
Domstr. 4, 6 Frankfurt, Tel. 069-280225
Versand, auch überregional

6457 Maintal-Dörnigh.

Commodore

Beratung, Service, Verkauf, Leasing
LANDOLT COMPUTER
Wingertstr. 114
6457 Maintal-Dörnigheim
Tel. 06181/45293

6800 Mannheim

++BASF++IN++BLAU++

qualimetric

BASF-DISKETTEN weil Qualität kein Zufall ist!

Sonderpreise gültig ab 01.06.1986 (Endverbraucher)

BASF-Flexydisk 5,25" ab	50	100	200	500	1000 St.
1 D, SS/DD	DM 4,50	4,33	4,16	4,04	3,87
2 D, DS/DD	DM 5,64	5,47	5,30	5,18	5,01
1 D, 96/100 tpi	DM 5,41	5,18	5,01	4,90	4,73
2 D, 96/100 tpi	DM 7,46	7,23	6,95	6,78	6,66
2 D, DS/HD 96 tpi, 1,2 MB	DM 11,97	11,74	11,57	11,45	11,28 f. IBM AT

BASF-Flexy-Disk 3,5" für HP 150, Epson, Atari u. Sony-Laufwerke

1 D, SS/DD 135 tpi	DM 7,69	7,46	7,29	7,18	7,01
2 D, DS/DD 135 tpi	DM 11,11	10,88	10,71	10,60	10,43

Angebot des Jahres
High Quality - made in USA „Data-Super-Life"

5,25" ab (auf Wunsch auch in transparenter Multibox/Disk.-Ständ.)					
1 D, SS/DD	DM 4,16	3,93	3,76	3,64	3,47
2 D, DS/DD	DM 4,50	4,27	4,10	3,99	3,81
2 D, DS/HD 96 tpi, 1,2 MB	DM 10,20	9,97	9,80	9,69	9,51 f. IBM AT
3,5" 135 tpi ab					
1 D, SS/DD	DM 6,78	6,55	6,38	6,27	6,09
2 D, DS/DD	DM 10,20	9,97	9,80	9,69	9,51
3", QF 2 D b. 720 KB netto	DM 11,28	11,05	10,83	10,60	10,37

Kompatibel zu: Info über Telefon-Service Tel.Nr. für EILAUFTRÄGE 06205/4011
+++ Händleranfragen erwünscht, Preise anfordern!

NEU++NEW++ IBM-Kompatible Rechner Serie „Science"
Science - XT DM 2.680,- Miete 74,- p.M.
Science - AT DM 6.980,- Miete 183,- p.M.

Disk.Ablage org. ABA Inh.: 40	50 tragb.	60	90	100 tragb.
3,5" per Stück	DM		74,10	
5,25" per Stück	DM 55,86	74,10		78,66	101,46
8" per Stück	DM 90,06			112,86

Sonderangebot: Disk.-Ablage 5,25" Neutral für 100 Disketten DM 44,46

G–DAS Datenservice GmbH
In der Clamm 32, 6832 Hockenheim
Tel.-Nr. für EILAUFTRÄGE: 06205/4011
TELEX: 465806 gdas d

++BASF++IN++BLAU++

+++35 MIO++KOPFPASSAGEN+++ (beidseitig)

Commodore PC

jetzt bei uns:
GAUCH+STURM
Computersysteme + Textsysteme
Casterfeldstr. 74-76, 68 Mannheim 24
Telefon (0621) 850040, Teletex 6211912

7000 Stuttgart

Wir bieten Lösungen

olivetti · Tandon · corona · NorthStar · ATARI ST · OKIDATA

Matrai computer
Matrai Computer GmbH
Bernhäuser Str. 8
7022 L.-Echterdingen
☎ (0711) 797049

7400 Tübingen

COMPUTER POINT

apple · IBM-PC · Victor · hp

Hard- Software · Service · Schulung · kompl. Systeme

Wilhelmstraße 74 · 7400 Tübingen
Tel. (07071) 24339

7500 Karlsruhe

F. K. Baum Btx-Großhandel · Btx-Creativ
Distributor für Info Tool Programme und RAFI-Editierplätze
sowie externe Rechnersoftware Teles-Sys (Prof. Schindler)
Gartenstraße 56a, 7500 Karlsruhe 1
Tel.: 07 21/85 55 15 od. 17 od. 19, Btx Leitseite * 21225 #

7750 Konstanz

Geschäfts Computer Ulrich GmbH

apple
IBM PC

Rudolf-Diesel-Straße 7 D-7750 Konstanz
Tel.: (07531) 50031 · Teletex: 7531126 GECOKN

7890 Waldshut-Tiengen

hettler-data

Wir haben sie alle,
die absolut führenden
Top-Fabrikate bei
Personal-Computern !!

apple IBM PC XT AT
commodore COMPUTER PC 10 PC 20
Schneider JOYCE
ATARI EPSON
NEC star

Information · Beratung
Schulung · Service

... und natürlich zum hettler-Tiefpreis !!!

... unbedingt sofort anrufen bei

hettler-data
Waldshut-Tiengen, Lenzburger Str. 4 - am Zoll
Telefon: 07751/3094

7910 Neu-Ulm

EPSON
Die erste Adresse für:
Ihren Epson-Mikrocomputer
und -Drucker
Kumatronik Datentechnik GmbH
Kasernstraße 47
7910 Neu-Ulm
Tel.: 07 31/72 29 99 + 7 90 19
Verkauf · Beratung · Software · Service
Technologie, die Zeichen setzt.

7990 Friedrichshafen

EPSON
Die erste Adresse für:
Ihren Epson-Mikrocomputer
und -Drucker
Kumatronik Datentechnik GmbH
Schwabstraße 19
7990 Friedrichshafen
Tel. (07541) 72041-43/Telex: 734302
Verkauf · Beratung · Software · Service
Technologie, die Zeichen setzt.

8000 München

Commodore

Hardware
Dienstleistung
Software
HDS-Prüftechnik GmbH
HDS PRÜFTECHNIK
Maria-Eich-Str. 1, 8 München 60, Telefon 089/837021

IHR PARTNER FÜR PROFESSIONELLE
DRUCKER
BIS 2000 LPM
SCHWIND DATENTECHNIK GMBH
Fraunhoferstraße 10 · 8033 Martinsried
Tel. 089-8 57 20 47 · Telex 5-213 097

Hewlett-Packard
Commodore
alphatext
Siemens · IBM
Diablo · Epson
Brother
EDV-Zubehör
Monitore

Beratung · Verkauf · Kundendienst

schulz BÜROTECHNIK
IM BÜROZENTRUM SCHULZ
Dachauer Straße 192
8000 München 50
Telefon (0 89) 14 82-0

schulz computer
Schillerstraße 22
8000 München 2
Telefon (0 89) 59 73 39
Eine Tochter der Schulz Bürotechnik

Victor
Commodore
Hewlett-Packard
Schneider · Epson
Literatur
EDV-Zubehör
Microcomputer Bauteile

comp + carry
apple ATARI
COMPAQ

Das Computer-Fachgeschäft
im HERTIE Kaufhaus · 8 München 45
Hauptbahnhof und Schwabing
Telefon 59 52 77
Ein Unternehmen der procomp-Gruppe

8023 Pullach

Tandon Computer
Soft- und Hardware
Christoph Seitz
8023 Pullach
Postfach 133
Tel. 0 89 - 7 93 07 14

PCX-10 mit 640 K/10 MB 5495,— DM, PCA-20 mit 640 K/20 MB 8995,— DM, PCA-40 mit 640 K/40 MB 11995,— DM. Hardcard 20 MB 2795,— DM
Service, Beratung und Individualsoftware.

8085 Geltendorf

-ACOMA GM BH

TELEFON 08195-1711

DIREKTVERSAND ZU GÜNSTIGEN PREISEN !!

COMPUTERZUBEHÖR
DISKETTEN
MAGNETPLATTEN
MAGNETPLATTENSTAPEL
MAGNETBÄNDER
MAGNETBANDKASSETTEN
DRUCKERFARBBÄNDER
PLOTTERPAPIER
PLOTTERSTIFTE
MAGNETKÖPFE
FILTEREINSÄTZE

COMPUTERPERIPHERIE
BILDSCHIRMGERÄTE
DRUCKER
PLOTTER
TERMINALTISCHE
DRUCKERTISCHE
DISKETTENBOXEN
KASSETTENBOXEN

-ACOMA GM BH

8120 Weilheim

VICTOR
Computer für Menschen

CAMEO Electronic Vertriebs GmbH
Escherstr. 3 · 8121 Eberfing
Tel. 08802/8311 · Tlx. 59903
Hardware · Software · Service · Schulung

8730 Bad Kissingen

FMS COMPUTER
Tandy Radio Shack
COMPAQ
apple computer
Vertragshändler und Servicestation
8730 Bad Kissingen · Lindesmühlpromenade 10 · Tel: (0971) 4044

Ihr Ansprechpartner für den

Computer persönlich

Einkaufsführer:

Peter Schätzle, unter der Telefonnummer 089/4613-170 jederzeit für Sie erreichbar.

NEC PINWRITER P5 XL. DAS MULTITALENT IN DER PROFI- KLASSE.

NEC Pinwriter P5 XL

Der NEC Pinwriter P5 XL – ein echtes Drucker-Multitalent für den professionellen Anwender. Denn mit dem Color-Farbband für gestochen scharfe Farbgrafik, dem Carbon-Farbband zur brillanten Textgestaltung und dem Nylon-Farbband für Standardprotokolle und -briefe sind Sie jedem Leistungsdruck gewachsen. Die weiteren Vorteile sind, neben echter Korrespondenzqualität durch 24-Nadel-Präzisionsdruckkopf, vor allem vier Papierzuführungsoptionen für bequemen Einsatz nahezu aller Papierformate. Hinzu kommen beste, professionelle Textgestaltungsmöglichkeiten durch leicht wechselbare Schriftarten-Kassetten und eine umfangreiche Speichererweiterung von 8 auf 40 KByte, damit Sie in Ruhe – Betriebsgeräusch max. 47 dB (A) im Quiet Mode – weiterarbeiten können, während der P5 XL alles perfekt zu Papier bringt. Was der P5 XL und die anderen NEC-Drucker praktisch leisten, sollten Sie sich idealerweise einmal persönlich ansehen.

Die erste Adresse für besseren Druck:

IFA Computer Service GmbH
Ostlandstraße 38a–40a
5000 Köln 40

NEC

Einfach famos in Qualität und Preis

Der neue Turbo-AT 80286, 512 KB RAM on Board, erweiterbar auf 1 MB, 1,2 MB Floppy-Disk-Laufwerk, 1 * Centronics, 1 * V 24, Clock, Monochromadapter hochauflösend, Tastatur, Handbuch

AT 20 – wie vorstehend – zusätzlich mit 20 MB-HD **DM 6.495,00**

Der neue Turbo-PC 8088 – 2, 4,77/6,77 MHz, 256 KB, erweiterbar auf 640 KB, Laufwerk, 360 KB Multi-I/O, Clock, V 24, Gameport, Druckadapter, hochauflösende Monochromkarte, Tastatur, Handbuch und Textverarbeitung incl. Adreßverwaltung

20 MB-HD inkl. Kabel und Controller **DM 1.899,00**

Zubehör:
Monitor 12", 20 MHZ, hochauflösend, DM 348,00
Druckerkabel DM 49,90, Disketten-Laufwerk, 360 KB, DM 349,00
Citizen 120D, 120 Z/s., 2 Jahre Garantie, DM 968,00

Wie der Name das Programm

FAMOS

Gesellschaft für Fabrikation von Management- und Organisations-Systemen mbH
An der Kleimannbrücke 50 · 4400 Münster · Telefon (0251) 32297
Niederlassung Nürnberg · Telefon 0911 74/39 66
Niederlassung Hamburg · Telefon 041 91/30 34

Test Honeywell 4/66

So erfreulich ich es finde, daß Computer persönlich über unseren neuen Drucker sachlich und ausführlich berichtet hat (Ausgabe 14/86, Seite 30 ff.), so ärgerlich ist die zum Test gehörende Vergleichstabelle.

Dort wird der neue Honeywell Matrixdrucker 4/66, der 480 Zeichen pro Sekunde aufs Papier bringt, mit Fabrikaten verglichen, die auch nicht annähernd an diese Leistung herankommen. Ein solcher Vergleich ist wenig aussagekräftig. Anwender, die täglich vielleicht zehn Briefe schreiben, können mit dem 4/66 wenig anfangen. Wer aber einen Drucker zehn Stunden täglich oder mehr im Dauerbetrieb einsetzt oder von verschiedenen Abteilungen benutzen läßt, der kann sich auf den 4/66 verlassen. Diese letzte Gruppe wollen wir zufriedenstellen.

Ich habe gewisses Verständnis dafür, daß in einer Redaktion die Voraussetzungen für einen echten Dauertest nur bedingt vorliegen. Andererseits zeigt der 4/66 erst im Härtetest, was an Ausdauer und Zuverlässigkeit wirklich in ihm steckt und in welche Leistungsklasse er gehört.

Es ist daher sehr bedauerlich, daß Ihre tabellarische Übersicht den — falschen — Eindruck entstehen läßt, Anwender seien mit Erzeugnissen einer deutlich geringeren Preis- und Leistungsklasse ebensogut bedient wie mit dem Honeywell 4/66.

Dr. Alberto Lonardi (Honeywell Informationssysteme Italien)

Fehler in Marktübersicht

In der Marktübersicht »Die leistungsfähigsten Matrixdrucker« (Ausgabe 14/86, Seite 24 ff.) haben Sie den C. Itoh Matrixdrucker C 310 aufgeführt. Leider ist bei der Preisangabe ein Fehler unterlaufen. Der C 130 kostet mit Traktor 2498 Mark (einschließlich Mehrwertsteuer) und nicht wie angegeben 2740 Mark. Dies verringert natürlich auch die Betriebskosten.

Monika Menier (C. Itoh Electronics)

Elektronisches Wörterbuch für Apple II?

Gibt es für den Apple IIe beziehungsweise IIc ein elektronisches Wörterbuch (mit Rechtschreib-Korrektur) mit deutschem Vokabular, welches mit dem Apple-Works Text-Modul zusammenarbeiten kann? Hans-Jürgen Bergner

Texterfassung mit Compuscript 620?

Mit Hilfe eines Personal Computers sollen Texte erfaßt und auf Diskette gespeichert werden. Diese Texte sollen anschließend auf das Diskettenformat des Texterfassungssystems Compuscript 620 der Firma Grafitex Computersysteme überspielt werden. Leider existiert diese Firma mittlerweile nicht mehr. Wer kann bei der Lösung dieses Problems helfen? Egon Riehm

Maskengenerator in Basic?

Ich arbeite zur Zeit an einem größeren Basic-Programm und suche daher Listings oder Utilities für einen in Basica geschriebenen Maskengenerator. Es sollen sich damit beispielsweise Bildschirmmasken ähnlich wie bei Multiplan realisieren lassen.

Burkhard Schütte

Wer kennt Commodore 500/610/710/720?

In einem Katalog habe ich vor kurzem Commodore-Computer mit den Typbezeichnungen 500, 610, 710 und 720 gesehen. Diese Geräte fielen mir einmal durch einen Speicher von immerhin 128 KByte und zum anderen durch einen sehr günstigen Preis von 298 Mark auf. Wer weiß etwas über die Verwendbarkeit dieser Geräte? Läuft Commodore 64-Software damit? Wo gibt es Literatur zu diesen Computern, insbesondere den sogenannten »Programmers Reference Guide«?

Reiner Vogt

Die von Ihnen erwähnten Commodore-Modelle sind bereits vor einiger Zeit als Ablösung für die bekannte 8000er-Serie entwickelt worden, erwiesen sich aber als Fehlschlag gegen die übermächtige Konkurrenz der IBM-kompatiblen PC. So sind diese Computer denn seit einigen Monaten im Ausverkauf zu haben. Die Geräte sind für kommerzielle Anwendungen konzipiert, für solche aber nur einzusetzen, wenn Sie sich Ihre Software selber schreiben, denn zu kaufen gibt es dafür so gut wie nichts.

Microscan MS 15 am Atari ST?

Ich möchte den Typenraddrucker Microscan MS 15 am Atari 1040 ST in Verbindung mit dem Textprogramm 1st Word betreiben. Leider spricht der Drucker aber nicht immer in der gewünschten Weise an. Es werden Buchstaben vertauscht oder auch ab und zu der Zeilenvorschub vergessen. Wer kennt eine Abhilfe?

Carsten Hoehmann

CP/M-Inhaltsverzeichnis als Textdatei?

Unter MS-DOS kann man das Inhaltsverzeichnis einer Diskette mittels

```
DIR > INHALT.TXT
```

in eine Textdatei speichern und dann weiterverarbeiten. Ich möchte dasselbe gerne auf einem CP/M-Computer (Bondwell 2 oder Superbrain QD) machen, weiß aber nicht, wie dies möglich ist. Karlheinz Keller

Macintosh gestohlen

Am 30. Mai 1986 wurde mein Macintosh samt Apple-Tragetasche und Diskettensammlung gestohlen. Das Gerät besitzt eine rote Leuchtdiode neben dem eingebauten Diskettenlaufwerk. Die Maus ist mit einem Stück Teflon an der Unterseite belegt. Die Seriennummer des Gerätes lautet E4130D3M0001. Ich bitte alle Leser von Computer persönlich um ihre Hilfe. Steve Blevins

Info: Steve Blevins, Kernerstr. 5, 7101 Ellhofen, Tel. (07134) 18962

Diskette statt Drucker?

Ich habe einen Sirius PC und arbeite darauf mit »Headline«, einem Programm zur Erzeugung von Ausdrucken mit variablen Schriftgrößen. Mein Problem: Headline sendet seine Daten ausschließlich an einen speziell angepaßten Drucker. Da ich jedoch mit Headline erstellte Überschriften und normal erfaßten Text mischen und kombinieren möchte, suche ich nach einer Möglichkeit, die Daten, die Headline ausschließlich an den Drucker ausgibt, auf Diskette speichern zu können. Wer weiß, ob und wie man unter MS-DOS die Datenausgabe vom Drucker zur Diskettenstation umlenken kann?

Friedemann Schindler

Wer kennt Business Basic?

Ich suche Kontakt zu Leuten, die das Business Basic von Microsoft benutzen. Bei mir gibt es Probleme bei der Verwendung von externen Programmteilen, die in Business Basic geschrieben worden sind. Ab und zu steigen die Programme mit völlig wirren Fehlermeldungen aus. Wer hat dies auch schon erlebt und kann dazu Angaben machen?

Hans-Georg Bothur

Apple Imagewriter an Commodore 64?

Ich möchte den Apple Imagewriter 1 an den Commodore 64 anschließen. Wie geht das, und mit welchen Kosten ist es verbunden? Mit welchen Programmen kann ich den Drucker ansteuern? Benedikt Laube

Elzet-Tastatur an Mainboard 64?

Ich habe das Mainboard 64 KE von Silber Elektronik (Apple IIe-kompatibel) und möchte die Elzet 80 DIN-Tastatur daran anschließen. Leider kann ich nirgends die Anschlußbelegung vom Keyboard-Stecker bekommen. Die Platine kann angeblich auch umgeschaltet werden auf die Apple II-Tastatur, aber wie? Wolfgang Giese

Fragen Sie doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viel mehr Fragen ergeben sich bei Computer-Interessenten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der CP-Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Probleme schildern (am einfachsten auf der vorn beigehefteten Karte »Lesermeinung«). Wir veranlassen, daß sie von einem Fachmann beantwortet werden. Allgemein interessierende Fragen und Antworten werden veröffentlicht, die übrigen brieflich beantwortet.

Rund um den Apple II

Herzlichen Dank für die Mühe, die Sie sich gemacht haben, eine so umfassende Marktübersicht über den Apple II anzufertigen (Ausgabe 11/86).

Leider ist Ihnen bei den Produkten der Firma Frank & Britting ein kleiner Fehler unterlaufen. In der Rubrik »Massenspeicher« wurde nur unser Mega-Core aufgeführt, leider jedoch mit falschen Preisen und Installationsdaten.

Hier ist die korrekte Übersicht über unser Angebot an Festplatten-Massenspeichern für den Apple II, II+, IIe:

Modell	Kapazität	Preis
Mega-Core 10	10 MByte	3990,—
Mega-Core 20	20 MByte	4560,—
MDB 10	10 MByte	2799,—
MDB 20	20 MByte	3199,—
Mega-Board	(Controller)	1090,—

Die Systeme Mega-Core 10 und 20 sind für den Einbau gedacht, während es sich bei MDB 10 und MDB 20 um externe Festplatten handelt, die auch an Apple-II-kompatiblen Computern betrieben werden können. Die Preise verstehen sich inklusive Controller.

W. J. Sommerfeld (Frank & Britting Elektronic Entwicklung)

Speichererweiterung für Genie 16

Ich habe den PC Genie 16 B und möchte den Speicher gerne auf 640 KByte erweitern. Kann ich diese Erweiterung selbst direkt auf der Hauptplatine vornehmen?

Werner Wunderlich
Ausgabe 12/86

Wir bieten für den Genie 16 B eine Speichererweiterung auf 640 KByte an. Die Erweiterung erfolgt direkt auf der Hauptplatine und kann auch selbst vorgenommen werden.

Info: Datec, Kaune & Heidel, Stresemannstr. 3, 5600 Wuppertal 2

dBase-Programme auf Drucker

Wie kann ich unter dBase II eine Programmdatei ausdrucken, ohne dBase verlassen zu müssen?

Hermann Otto
Ausgabe 14/86

Dies geht nur über einen Umweg: Man legt mit CREATE eine Datei an, die nur ein Character-Feld mit der Länge 80 Zeichen (eine Druckerzeile) hat. Da dBase-Programme im Standard-Format gespeichert sind, kann man jede Programm-Datei (zum Beispiel PRGR.CMD) mit

```
APPEND FROM PRGR.CMD SDF
```

in die oben erwähnte Textdatei kopieren. Über LIST oder DISPLAY kann nun ein Listing auf den Drucker gebracht werden (SET PRINT ON nicht vergessen).

Robert Lienau

Autostart bei Sharp MZ 700

Wie erreiche ich beim Sharp MZ 700 einen Autostart von Basic-Programmen? Wie kann ich die Break-Taste während des Programmlaufs außer Betrieb setzen? Andreas Muckelberg

Einen Autostart von Basic-Programmen beim S-Basic-Interpreter erreicht man sehr einfach durch die Befehlsfolge »LOAD:RUN«, die man auch abgekürzt als »LO.:R.« verwenden und auf eine Funktionstaste legen kann.

Die Break-Routine des Basic-Interpreters liegt im Basic-Monitor ab Adresse $04b3. Wenn Sie mittels POKE-Befehl in diese Speicherstelle den Wert $c9 (Z-80-Code für RET) schreiben, wird die Break-Taste nicht mehr abgefragt. Der ursprüngliche Inhalt von $04b3 ist $d8 und muß ebenfalls durch POKE wiederhergestellt werden, wenn die Break-Taste wieder normal arbeiten soll.

Arnold Plesse

Eine Autostart-Funktion ist beim Disk-Basic bereits eingebaut, beim S-Basic kann Sie durch folgende POKE-Befehle realisiert werden:

```
POKE $4229,195,248,81
POKE $51f8,205,78,34,225,
175,195,110,28
```

Nach jedem LOAD-Befehl wird jetzt das Programm nicht nur geladen, sondern auch sofort gestartet. Wieder abschalten kann man diese Funktion durch

```
POKE $4229,205,78,34
```

Wer diesen Autostart direkt in seinen Basic-Interpreter eingebaut haben möchte, der sollte sich mit uns in Verbindung setzen. Auch andere Utilities sind verfügbar.

Zur zweiten Frage: Um die Break-Taste zu sperren dient der Befehl

```
POKE $04b0,241 : POKE $
04b3,201
```

Aktiviert wird die Break-Taste wieder durch

```
POKE $04b0,129 : POKE $
04b3,216
```

Nun kann das Programm aber immer noch bei einem INPUT-Befehl anhalten und dann durch Shift/Break abgebrochen werden. Um dies zu verhindern, gibt man die folgenden zusätzlichen POKE-Befehle ein:

```
POKE $231b,29,35 : POKE
$2360, 98,35
```

Rückgängig macht man diese POKEs durch

```
POKE $231b,105,32 : POKE
$2360,105,32
```

Ausführlichere Informationen können Sie direkt bei uns erhalten.

Lothar Plaschke

Info: Lothar Plaschke (LQ-Soft), Am Kellerberg 23, 7090 Ellwangen

Probleme mit 1st Base?

Als regelmäßigem und aufmerksamem Leser von Computer persönlich ist mir in der Ausgabe 12/86 auf Seite 48 der Hinweis auf 1st Base nicht entgangen. Ich habe dieses Programm vor drei Monaten zusammen mit einem Mac Plus erworben. Mein Händler hat mir diese Software für die Herstellung eines schriftdeutsch-bayrischen Wörterbuches empfohlen.

Aber das Programm »spinnt« bisweilen, und zwar unberechenbar. Ferner überrascht es von Zeit zu Zeit mit »Bombendrohungen« und so originellen Mitteilungen wie »ID=10; ID=10; ID=02; ID=03«, die mich aber gar nicht heiter stimmen. Mein Händler ist bis jetzt hilflos.

Was ich jetzt suche, ist entweder eine lauffähige Version von 1st Base, oder auch eine andere Software, mit der es möglich ist, in zwei Spalten am Bildschirm zu arbeiten. Links soll das standarddeutsche Wort erscheinen, rechts die bayrische Übersetzung. In beiden Spalten sollten auch mehrere Zeilen fortlaufend gebracht werden können, vor allem aber müssen Neueingaben automatisch richtig eingeordnet und auch alphabetisch sortiert werden können.

Einer meiner Assistenten hat das auf seinem Commodore 64 fertiggebracht. Mir aber wäre der Mac für die Textverarbeitung komfortabler.

Prof. Dr. Michael Kobler, Passau

Ihr Problem liegt vermutlich darin, daß Sie mit dem Mac Plus ein sehr neues Modell der Macintosh-Baureihe haben, auf dem einige ältere Programme, die vor seinem Erscheinen geschrieben wurden, einfach nicht korrekt laufen. Falls Ihr Handbuch von 1st Base keinen expliziten Hinweis auf den Mac Plus enthält, liegt der Verdacht nahe, daß es sich in diesem Fall um ein solches Problem handelt.

Es kann aber auch sein, daß nur die Datei defekt ist, bei deren Bearbeitung die Fehler auftraten. Eine Diskette ist ein sehr empfindliches Medium, und bereits ein kleiner Fehler kann große Wirkung zeigen und zum Beispiel die von Ihnen beschriebenen Programmfehler hervorrufen.

Sie sollten deshalb probeweise auf einer neuen, frisch initialisierten Diskette eine neue Datei anlegen, die denselben Aufbau hat wie die, bei der der Fehler auftrat. Sind die beschriebenen Fehler mit dieser neuen Datei wiederholbar, dann haben diese Fehler ihre Ursache in der Unverträglichkeit des Programms 1st Base mit dem Mac Plus, ansonsten handelt es sich wahrscheinlich um einen reinen Diskettenfehler.

Markus Breuer

Druckerspooler für PC 10

Gibt es einen Druckerspooler für den Commodore PC 10?

Christian Kaufmann
Ausgabe 6/86

Ich verwende seit Jahren zur besten Zufriedenheit einen Angel-Buffer mit 64 KByte Speicher, der sowohl über einen Centronics als auch über einen RS232C-Ein- und Ausgang verfügt. Der Preis liegt bei 800 Schweizer Franken. Das Gerät kann über mich bezogen werden.

Karlheinz Keller

Info: Karlheinz Keller, Lütenriet, CH-9534 Gähwil

Wollen Sie antworten?

Wir veröffentlichen auf dieser Seite auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers beziehungsweise Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen — oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene, dann schreiben Sie uns doch. Antworten publizieren wir in einer der nächsten Ausgaben. Bei Bedarf stellen wir auch den Kontakt zwischen Lesern her.

Atari ST-RAM-Disk an Hard-Disk angepaßt

Damit die RAM-Disk aus dem Programm-Service von Computer persönlich auch immer mit einer Hard-Disk zusammen läuft, ist doch eine größere Änderung erforderlich, als nur das Umbenennen in Drive D. Die Hard-Disk installiert sich zwar zuerst als Drive C, eine RAM-Disk »D« würde also funktionieren, aber nicht lange. Kommt nämlich der HD-Besitzer auf den naheliegenden Gedanken, seine Hard-Disk zu portionieren, entstehen weitere logische Drives mit den Namen D, E, F etc.

Beschluß: Das RAM-Disk-Programm muß selbst feststellen, welche Kennung der höchste aktive Drive hat, und sich dann darüberlegen. Auf diese Art können dann auch ST-Besitzer ohne Hard-Disk beliebig viele RAM-Disks installieren.

Die Lösung: Bild 1 zeigt einen Teil des Listings aus Computer persönlich, Ausgabe 5/86. Ab »Drive suchen/setzen« bis zum RTS ist alles neu. Die Routine fragt Bit für Bit der Systemvariablen »drvbits« ab und zählt dabei die gesetzten Bits, sprich die Anzahl der vorhandenen Drives. Der Zählerstand nach der Schleife (Count) ist dann die neue Drive-Nummer. Count plus der ASCII-Code von »A« ergibt dann die neue Drive-Kennung. Beide Daten werden in »drive« beziehungsweise »drvname« gespeichert. »drvbits« selbst wird so geändert, daß alle Bits um eins nach links geschoben werden, und dann Bit 0 auf eins gesetzt wird.

Die drei Routinen des Disk-Handlers müssen nun alle im Eingang geändert werden, wie es das Listing für »new_bpb« zeigt. Schließlich sollten Sie noch in der Textanzeige dafür sorgen, daß dem Anwender die aktuelle Drive-Kennung (als Buchstabe in »drvname«) mitgeteilt wird. (P. Wollschlaeger/bo)

```
* Vektoren patchen
* ----------------
patch   move.l  hdv_bpb,old_bpb     ;getbpb-Vektor retten
        move.l  #new_bpb,hdv_bpb    ;dann patchen

        move.l  hdv_rw,old_rw       ;dto. rw-Vektor
        move.l  #new_rw,hdv_rw

        move.l  hdv_mediach,old_med ;dto. media-change-Vektor
        move.l  #new_med,hdv_mediach

* Drive suchen/setzen  !!! Dieser Teil ist neu !!!
* --------------------
        move.l  drvbits,d0          ;get drive bits
        move    #0,d4               ;count=0
loop    add     #1,d4
        btst    d4,d0               ;drive bit set?
        bne     loop
        move    d4,drive            ;log. drive-# = count
        add     #'A',d4             ;new drive name
        move    d4,drvname
        lsl.l   #1,d0               ;new drive -> drvbits
        or.l    #1,d0
        move.l  d0,drvbits
        rts

* RAM-Disk Handlers
* -----------------

* get bpb
* -------
new_bpb move    4(sp),d4        ; !!! Diese Abfrage ist neu !!!
        cmp     drive,d4        ;RAM-Disk?
        bne     notC1           ;if not
```

Bild 1. Mit diesen zusätzlichen Befehlen erkennt die RAM-Disk automatisch die höchste Laufwerks-Bezeichnung.

Vollautomatische RAM-Disk für Atari ST

Mit Hilfe eines kleinen Zusatzprogramms kann eine RAM-Disk automatisch installiert und mit vorwählbaren Files geladen werden.

Eine leere RAM-Disk ist ziemlich nutzlos. Folglich muß man nach jedem Systemstart die gewünschten Files wie Editor, Compiler, Linker, die Libs und so weiter auf die RAM-Disk kopieren. Das ist zwar nicht schwierig, aber langweilige Routine und damit ein typischer Job für den Computer.

Alle Programme, die sich in einem Ordner namens AUTO befinden, werden beim Systemstart automatisch ausgeführt. Um die RAM-Disk automatisch zu starten, muß man zweierlei tun.

1. Wenn die RAM-Disk installiert ist, gebe man »Arbeit sichern« ein. Wollen Sie, daß nach dem Booten das RAM-Disk Fenster aufgeht, müssen Sie in diesem Zustand »Arbeit sichern« geben. Das File »Desktop.Inf« erscheint dann im RAM-Disk-Fenster. Von dort schieben Sie es auf die Boot-Diskette.

2. Nun legen Sie auf der Boot-Disk den Auto-Ordner an und kopieren in ihn RAMDISK.PRG (aus unserem Programm-Service) oder wie Ihr Programm auch immer heißen mag. Wichtig ist die Extension »PRG«. Als zweites Programm packen Sie nun COPY.PRG (Seite 70) in den AUTO-Ordner. Jetzt müssen Sie nur noch festlegen, welche Files auf die RAM-Disk sollen, auch das ist sehr einfach. Legen Sie auf der Boot-Disk einen Ordner des Namens RDFILE an. In den können Sie nun beliebige Programm- und Daten-Files ablegen. COPY.PRG wird sie alle auf die RAM-Disk kopieren, natürlich nur solange der Platz reicht.

Damit ist die Aufgabe für COPY.PRG schon definiert, nämlich: Schaue nach, welche Files im Directory »A:/RDFILE« stehen und kopiere sie nach »C:/«. (Hier wird Drive C als RAM-Disk vorausgesetzt, die Änderung ist kein Problem.)

Das Listing von Bild 1 ist mit dem Metacomco-Assembler geschrieben worden. Der Kopiervorgang läuft in der Folge »Open, Read, Create, Write«. »Open« öffnet einen existierenden File (sonst Fehler). Die Funktion erwartet die Adresse des Strings mit dem Filenamen und gibt ein sogenanntes Handle (eine Zahl zwischen 6 und 45) zurück. Hat man das Handle, kann man das File lesen. »Read« erwartet die Adresse des Puffers mit den Daten, die Anzahl der zu lesenden Bytes und die Handle-Nummer. Die Funktion gibt (wie immer in D0) die Anzahl der tatsächlich gelesenen Byte zurück. »Create« arbeitet wie »Open«, nur auf einen noch nicht existierenden File. »Write« arbeitet wie »READ«, natürlich ist die Funktions-Nummer eine andere.

Jetzt müssen wir nur noch die zu kopierenden Files finden. Da hätten wir die Funktion »SFirst«, was »Search First« heißen soll. Diese Funktion erwartet die Adresse eines Strings mit dem Filenamen. Das Schöne an ihr ist, daß der Name auch »wild cards« enthalten darf, folglich ist ein String wie »A:/RDFILE/*.*« durchaus erlaubt. In diesem Fall wird das erste File gefunden. Die Funktion »Snext« (Search next) sucht dann das nächsten File. Sie braucht keinen Parameter. Beiden Funktionen ist gemeinsam, daß ein Rückgabewert von <0 »nicht gefunden« heißt und ganz wichtig, daß im Falle von »gefunden«, der Name im DTA-Puffer steht. DTA heißt Disk Transfer Adress und ist ein 44 Byte langer Puffer. In ihm finden wir unter anderem den Namen und die Größe des Files. Ich arbeite hier mit meinem eigenen DTA-Puffer, der mit »setdta« eingerichtet wird. Es gibt noch das Gegenstück (get dta), um die Adresse des DOS-Puffers zu holen, aber ich modifiziere die DTA, deshalb der »Eigenbau«.

Bei »start« geht es los und das Programm schreibt »Copying«, damit der Anwender was sieht. Dann liest das Programm, wie geschildert mit »sfirst« und »snext« die Filenamen, zeigt sie an (damit sich der User nicht langweilt) und ruft das Unterprogramm »Copy« je Name auf.

Der Name wird im DTA-Puffer ab Label »name« gefunden. Er endet mit einem Null-Byte, ist also ein echter TOS-String, nur fehlt ihm leider noch der Präfix »A:/RDFILE/«. Diesen Präfix habe ich im Datenbereich als Konstante definiert. Dahinter kopiere ich nun den Namen, wobei unter anderem das »*.*« (wird nicht mehr gebraucht) überschrieben wird. Nach dieser Kopierschleife (1p1) wird das File geöffnet, die Daten in den Puffer »buffer« gelesen und das File geschlossen. Für das nun folgende »Create« wird's wild. Der Name muß jetzt mit dem Präfix »C:/« versehen werden. Der Name steht noch in der DTA, in den vier Byte davor steht die File-Größe. Die brauche ich nicht mehr, weil ich sie schon bei »read« gelesen habe und für »write« den Return-Wert von »read« benutze. Folglich schreibe ich

einfach die drei Zeichen in die DTA (ab Label c) und habe nun dort den Pfad- nebst File-Namen. Der Rest ist dann nur noch »Create«, »Write« und »Close«.

Das Handle halte ich immer in D7. Für Leser ohne Assembler bringt Bild 2 den Basic-Lader/Generator. Dessen Prinzip habe ich schon in Computer persönlich, Ausgabe 5/86 (RAM-Disk) geschildert. Lassen Sie das Programm einfach laufen, es entsteht auf der Diskette »COPY.PRG«.

Letzter Hinweis: Wenn Ihre RAM-Disk noch nach der Größe fragt, geht natürlich etwas Automatik verloren. Stört Sie das, nehmen Sie die RAM-Disk aus Computer persönlich, Ausgabe 5/86. Deren Basic-Lader erlaubt, die Größe fest vorzugeben.

(Peter Wollschlaeger/rs)

```
* Kopierprogramm zu Auto-RAM-Disk
* ------------------------------
* (c) 1986 Peter Wollschlaeger, Hildesheim
;-----------------------------------------------
;macros for GEMDOS-functions:

create  macro                       ;create new file
        move    #0,-(sp)            ;rw status
        pea     \1                  ;Filename
        move    #$3C,-(sp)
        trap    #1
        addq.l  #8,sp
        move    d0,\2               ;save handle
        endm

open    macro                       ;open existing file
        move    #0,-(sp)            ;r status
        pea     \1                  ;Filename
        move    #$3D,-(sp)
        trap    #1
        addq.l  #8,sp
        move    d0,\2               ;save handle
        endm

close   macro                       ;close file
        move    \1,-(sp)            ;push handle
        move    #$3E,-(sp)
        trap    #1
        addq.l  #4,sp
        endm

read    macro                       :read file
        pea     \1                  ;adress buffer
        move.l  \2,-(sp)            ;file size to read
        move    \3,-(sp)            ;handle
        move    #$3F,-(sp)
        trap    #1
        add.l   #12,sp
        move.l  d0,\4               ;return size read
        endm

write   macro                       ;write file
        pea     \1                  ;adress buffer
        move.l  \2,-(sp)            ;file size
        move    \3,-(sp)            ;handle
        move    #$40,-(sp)
        trap    #1
        add.l   #12,sp
        endm

setdta  macro                       ;set disk transf adr
        pea    \1                   ;adress dta buffer
        move    #$1A,-(sp)
        trap    #1
        addq.l  #6,sp
        endm

sfirst  macro                       ;search first file
        move    #0,-(sp)            ;atrib = normal
        pea     \1                  ;file name
        move    #$4E,-(sp)
        trap    #1
        addq.l  #8,sp
        tst     d0
        endm
snext   macro                       ;search next file
        move    #$4F,-(sp);
        trap    #1
        addq.l  #2,sp
        tst     d0
        endm

writes  macro                       ;print line
        pea     \1
        move.w  #9,-(sp)
        trap    #1
        addq.l  #6,sp
        endm
*-----------------------------------------------
start   writes  msg             ;main loop
        setdta  dta
        sfirst  source          ;search 1th file
        bne     done            ;if none
        bsr     copy            ;else copy
loop    snext                   ;search next
        bne     done            ;if last
        bsr     copy
        bra     loop            ;else loop

done    clr     -(sp)           ;terminate
        trap    #1
*-----------------------------------------------
copy    writes  name
        writes  crlf
        move.l  #name,a1        ;put name in dta
        move.l  #sfile,a2       ;after pathname
        move    #13,d1
lp1     move.b  (a1)+,(a2)+
        dbra    d1,lp1

        open    source,d7       ;read source
        read    buffer,size,d7,d1
        close   d7

        move.b  #'C',c          ;put 'C:\'
        move.b  #':',colon      ;before name
        move.b  #'\',slash

        create  c,d7            ;create new file
        write   buffer,d1,d7    ;and write it
        close   d7
        rts                     ;that's all folks
*-----------------------------------------------
        data
source  dc.b    'a:\rdfile\'
sfile   dc.b    '*.*',0
        dc.b    '          '    ;10 Blanks
msg     dc.b    27,'E Copying',13,10,0
        ds.w    0
crlf    dc.b    13,10,0
        bss
dta     ds.b    26
size    ds.b    1
c       ds.b    1
colon   ds.b    1
slash   ds.b    1
name    ds.b    14

buffer  equ     *
        end
```

Bild 1. Das Assembler-Listing zum Kopierprogramm

```
1     ' BASIC-Lader für Copy zu Auto-RAMDISK
2     ' (c) 1986 P. Wollschlager, Hildesheim
3     '
4     bytes=368:words=bytes/2
5     dim c%(words): cs#=0
6     for i=1 to words
7     read a$: c%(i)=val("&h"+a$)
8     cs#=cs#+c%(i)
9     next
10    if cs#<>1656276 then print "Fehler in Datas":end
11    bsave "COPY.PRG",varptr(c%(1)),bytes
12    '
100   DATA 601A,0000,010C,0000,002C,0000,002C,0000
110   DATA 0000,0000,0000,0000,0000,0000,4879,0000
120   DATA 0124,3F3C,0009,4E41,5C8F,4879,0000,0138
130   DATA 3F3C,001A,4E41,5C8F,3F3C,0000,4879,0000
140   DATA 010C,3F3C,004E,4E41,508F,4A40,6600,001A
150   DATA 6100,001A,3F3C,004F,4E41,548F,4A40,6600
160   DATA 0008,6100,0008,60EC,4267,4E41,4879,0000
170   DATA 0156,3F3C,0009,4E41,5C8F,4879,0000,0132
180   DATA 3F3C,0009,4E41,5C8F,227C,0000,0156,247C
190   DATA 0000,0116,323C,000D,14D9,51C9,FFFC,3F3C
200   DATA 0000,4879,0000,010C,3F3C,003D,4E41,508F
210   DATA 3E00,4879,0000,0164,2F39,0000,0152,3F07
220   DATA 3F3C,003F,4E41,DFFC,0000,000C,2200,3F07
230   DATA 3F3C,003E,4E41,588F,13FC,0043,0000,0153
240   DATA 13FC,003A,0000,0154,13FC,005C,0000,0155
250   DATA 3F3C,0000,4879,0000,0153,3F3C,003C,4E41
260   DATA 508F,3E00,4879,0000,0164,2F01,3F07,3F3C
270   DATA 0040,4E41,DFFC,0000,000C,3F07,3F3C,003E
280   DATA 4E41,588F,4E75,0000,613A,5C72,6466,696C
290   DATA 655C,2A2E,2A00,2020,2020,2020,2020,2020
300   DATA 1B45,2043,6F70,7969,6E67,3A0D,0A00,0D0A
310   DATA 0000,0000,0000,0002,0E12,300E,0E06,1410
320   DATA 0622,0808,0A10,0000,0000,0000,0000,0000
```

Bild 2. Das Basic-Ladeprogramm

dBase-Prüfung von Datumseingaben

Die Bedeutung von Datumseingaben liegt insbesondere bei kaufmännischen Anwendungen auf der Hand. Sie wollen zum Beispiel auch nicht den von Ihnen eingereichten Scheck aus Versehen erst fünf Tage später auf Ihrem Konto gutgeschrieben haben. Oder denken Sie einmal an Ihre Nerven, wenn Ihr wichtigster Stammkunde von Ihrer sonst so zuverlässigen Debitorenbuchhaltung eine verfrühte Mahnung erhält, weil die Datumsangaben fehlerhaft oder überhaupt nicht überprüft worden sind. Was liegt daher näher, als allzu menschliche Eingabefehler durch Vorsorge in der Software zu unterbinden.

Es sollten daher zwei Forderungen beachtet werden:
(1) Die Datumsangaben sind bereits bei der Eingabe auf Ihre Gültigkeit und Zuverlässigkeit zu überprüfen.
(2) Zurückgewiesene Datumseingaben dürfen bei der interaktiven Eingabe nicht zum Programmabbruch führen. Der Benutzer muß über ausreichende Fehlermeldungen über den Eingabefehler aufgeklärt werden und zur Neueingabe von gültigen und zuverlässigen Datumsangaben aufgefordert werden.

Man kann bei Datumseingaben einiges falsch machen — hier die wichtigsten Fehler:
(1) Der Tag liegt nicht im Bereich 1 bis 31.
(2) Der Monat liegt nicht im Bereich 1 bis 12.
(3) Die Datumseingabe liegt nicht in einem vorgegebenen, zulässigen Datumsbereich.
(4) Es werden nicht die europäischen und amerikanischen Datumsformate auseinandergehalten.
(5) Es werden keine Monatsnamen berücksichtigt.
(6) Der April hat 30 Tage, der Mai jedoch 31 Tage.
(7) Beim Februar sind die Schaltjahre zu berücksichtigen.

Wenn Sie sich übliche Prüfroutinen für Datumseingaben ansehen, dann werden Sie häufig feststellen müssen, daß der eine oder andere Fehler gar nicht berücksichtigt ist.

(G. Renner/bo)

```
SET TALK OFF
ERASE
STORE 0 TO JAHR,MONAT,TAG
STORE F TO GUELTIG
DO WHILE.NOT.GUELTIG.
  STORE "  .  .  " TO datum1

  5,0 SAY "Bitte Datum eingeben (TT.MM.JJ): ";
GET datum1 PICTURE "99.99.99"
READ
STORE VAL($(datum1,1,2)) TO TAG
STORE VAL($(datum1,4,2)) TO MONAT
STORE VAL($(datum1,7,2)) TO JAHR
   8,0 SAY "Tag   :  " GET TAG
   9,0 SAY "Monat:  " GET MONAT
  10,0 SAY "Jahr :  " GET JAHR
STORE 50 TO MINJAHR
STORE 90 TO MAXJAHR
CLEAR GETS
DO CASE
  CASE (JAHR<MINJAHR)
    STORE F TO GUELTIG
      13,0 SAY "Jahresuntergrenze 1950 unterschritten.  "
      14,0 SAY "Datum ist ungültig, Eingabe wiederholen."

CASE (JAHR>MAXJAHR)
  STORE F TO GUELTIG
    13,0 SAY "Jahresobergrenze 1990 überschritten.    "
    14,0 SAY "Datum ist ungültig, Eingabe wiederholen."
CASE (MONAT<1.OR.MONAT>12)
  STORE F TO GUELTIG
    13,0 SAY "Für Monat nur 1 bis 12 erlaubt.         "
    14,0 SAY "Datum ist ungültig, Eingabe wiederholen."
CASE (TAG<1.OR.TAG>31)
  STORE F TO GUELTIG
    13,0 SAY "Für Tag nur 1 bis maximal 31 erlaubt.   "
    14,0 SAY "Datum ist ungültig, Eingabe wiederholen."

CASE (TAG>VAL($("312931303130313130313031",;
      (MONAT-12*INT(MONAT/12))*2-1,2));
      .OR.(MONAT=2.AND.TAG>28.AND.JAHR/4>INT(JAHR/4.0)))
  STORE F TO GUELTIG
    13,0 SAY "Der Kalender meint: ungültiger Tag.     "
    14,0 SAY "Datum ist ungültig, Eingabe wiederholen."

    OTHERWISE

      STORE T TO GUELTIG
        13,0
        14,0 SAY "Das Datum ist gueltig.
  ENDCASE

ENDDO

STORE STR(TAG,2)+"."+STR(MONAT,2)+"."+STR(JAHR,2) TO datum1
  16,0 SAY "Gültiges Datum (europäisches Format  : TT.MM.JJ):  ";
  GET datum1
STORE STR(MONAT,2)+"/"+STR(TAG,2)+"/"+STR(JAHR,2) TO datum2
  18,0 SAY "Gültiges Datum (amerikanisches Format: MM/DD/YY):   ";
  +datum2

DO CASE
  CASE MONAT=1
    STORE "Januar" TO MONATSTR
  CASE MONAT=2
    STORE "Februar" TO MONATSTR
  CASE MONAT=3
    STORE "März" TO MONATSTR
  CASE MONAT=4
    STORE "April" TO MONATSTR
  CASE MONAT=5
    STORE "Mai" TO MONATSTR
  CASE MONAT=6
    STORE "Juni" TO MONATSTR
  CASE MONAT=7
    STORE "Juli" TO MONATSTR
  CASE MONAT=8
    STORE "August" TO MONATSTR
  CASE MONAT=9
    STORE "September" TO MONATSTR
  CASE MONAT=10
    STORE "Oktober" TO MONATSTR
  CASE MONAT=11
    STORE "November" TO MONATSTR
  CASE MONAT=12
    STORE "Dezember" TO MONATSTR
  ENDCASE

IF JAHR<10
  STORE "0"+STR(JAHR,1) TO JAHRSTR
ELSE
  STORE STR(JAHR,2) TO JAHRSTR
ENDIF
  20,0 SAY "Gültiges Datum mit Monatsnamen:
  +STR(TAG,2)+". "+MONATSTR+" 19"+JAHRSTR

* SET DATE TO &datum1
RELEASE JAHR,MONAT,TAG,GUELTIG
  22,0
SET TALK ON
RETURN
```

Listing zum Programm »Datumsprüfung«

Hello Komfortabel

Wem bisher das Starten von Apple-Programmen zu umständlich war, kann geholfen werden. Mit unserem Boot-Programm »Hello« geht das — und einiges mehr — jetzt per Knopfdruck.

Während des Bootvorganges wird das Programm in den Speicher ab $8000 bis $82D4 geladen.

Nach der Initialisierung der Buffervariablen ($8008 bis $8030) lädt der Computer unter Zuhilfenahme der RWTS-Unterroutine, die Catalogspur 17 ab $3000 in den Speicher. Falls eine zweite Catalogspur existiert, so wird diese auch komplett geladen.

Im Bereich von $806F bis $80C4 baut der Computer eine Bildschirmmaske auf, die im Kopf ein Menü mit folgenden Zusätzen enthält:

1. Katalog der Laufwerke 1 bis 4;
2. Erneutes Booten des Controllers in Slot 6;
3. Aktivieren der 80-Zeichenkarte und umschalten auf den amerikanischen Zeichensatz;
4. Erneuter Programmstart mit dem zweiten Schreib-/Lesekopf des entsprechenden 80-Track-Doppelkopf-Laufwerkes.

Nun beginnt die Durchforstung des Speichers:

Hat der Computer ein gelocktes File gefunden, so wird überprüft, ob dieses File womöglich gelöscht worden ist. Nach einer positiven Verifikation wird in einer Tabelle der Codewert des jeweiligen Filetypes (81 bis 84) abgelegt. Der Filename wird in einer Länge von 20 Zeichen auf dem Schirm mit Kennzeichen ausgeben ($8102 bis $8162). Um nicht unnötigen Speicherplatz mit Daten zu verschwenden, werden intern die von den ursprünglichen komplett geladenen Files die ungelockten von den gelockten Programmnamen überschrieben, so daß sich anschließend im Speicher ab $3000 nur die selektierten Files befinden.

Dieses Verfahren erhöht die ohnehin nicht geringe Geschwindigkeit des Programms. (N. Brehme/hö)

Name	Adresse	Bedeutung
Zwi	$FA	
Fipoi	$FE	Zeiger auf Tabelle der File-Typen
Poin	$300	Hilfsflag f. 2-Spur-Katalog
Dripoi	$301	Flag f. angespr. Kopf des 80 Tr. LW(1=LW3 ;3=LW1)
Fibu	$80C6	L.-Byte d. 1. Buffers
Buff 2	$80C8	L.-Byte d. 2. Buffers
Buff 1	$82B9	zeigt in IOB auf Bufferanfang
Rech	$FC	dient zur Ermittlung der angewählten Fileposition im Buffer

Liste der wichtigsten Variablen

```
                    1   *BNOSOFT 29.09.85
                    2   *NORMAN BREHME, MARIANNENWEG 24, 4330 MULHEIM/RUHR
                    3   *TEL (0208) / 755273
                    4   ********************************************
                    5   ************ HELLO ÜA ************************
                    6   ********************************************
                    7   INKEY    EQU  #FD0C      ;EINGABE EINES ZEICHENS
                    8   HOME     EQU  #FC58      ;CLEAR SCREEN
                    9   WRITE    EQU  #FDED      ;AUSGABE EINES  ZEICHENS
                    10  RWTS     EQU  #3D9       ;READ WRITE SUBROUTINES
                    11  INV      EQU  #FE80      ;UMSCHALTEN AUF INVERS MODE
                    12  HTAB     EQU  $24        ;HTAB POINTER
                    13  VTABZ    EQU  $25        ;VTAB ZEIGER
                    14  VTAB     EQU  #FC24      ;APPLESOFT VTAB SUBROUTINE
                    15  BSC      EQU  $3D0       ;EINSPRUNGADDRESSE APPLESOFT
                    16  NORM     EQU  #FE84      ;"NORMAL"-BEFEHL
                    17  INDR     EQU  #AA68      ;DOS INIT-DRIVE
                    18  ASCI     EQU  #FF        ;ASCII WERT ZWISCHENSPEICHEER
                    19  ORAND    EQU  $22        ;OBERER BILDSCHIRMRAND
                    20  TEX      EQU  #FB2F
                    21  KEYP     EQU  #FB        ;TASTATUR BUFFER
                    22  FIPOI    EQU  #FE        ;POINTER AUF DIE TABELLE DER FILE
TYPEN
                    23  POIN     EQU  $300       ;FLAG FUER TWO TRACK CATALOG
                    24  DRIPOI   EQU  $301       ;ENTWEDER 1 ODER3
                    25  RECH     EQU  #FC
                    26  ZWI      EQU  #FA
                    27           ORG  #8000      ;PROGRAMMSTART
                    28  *
                    29  *------------ PROGRAMMSTART-----------------
                    30  *
8000: A9 03         31           LDA  ##3
8002: 8D 01 03      32           STA  DRIPOI
8005: 20 58 FC      33  START    JSR  HOME
8008: A9 0D         34           LDA  ##D        ;LOW BYTE DES FILE BUFFERANFANGS
800A: 8D C6 80      35           STA  FIBU
800D: A9 30         36           LDA  ##30       ;HIGH BYTE "" "" "" "" ""
800F: 8D C7 80      37           STA  FIBU+1
8012: 8D CF 80      38           STA  FITY+1
8015: 8D 05 81      39           STA  AUSG+3
8018: 8D C9 80      40           STA  BUFF2+1
801B: 8D B9 82      41           STA  BUFFE1
801E: 85 FD         42           STA  RECH+1
8020: A9 C1         43           LDA  ##C1       ;ASCII CODE VON A
8022: 85 FF         44           STA  ASCI
8024: A9 00         45           LDA  #0
8026: 85 FE         46           STA  FIPOI
8028: 8D C8 80      47           STA  BUFF2
802B: 8D 00 03      48           STA  POIN
802E: A9 01         49           LDA  ##1
8030: 85 FC         50           STA  RECH
8032: A2 0F         51           LDX  ##F        ;HOECHSTE SEKTOR SELEKTION
8034: 8E B5 82      52           STX  SEKTOR
8037: A9 82         53  GO       LDA  #>IOBTBL   ;HIGH BYTE DES STARTES DER IOB
8039: A0 B0         54           LDY  #<IOBTBL   ;LOW BYTE   ""   ""     ""
803B: 86 FA         55           STX  ZWI        ;RETTE X-REG.
803D: 20 D9 03      56           JSR  RWTS       ;LADE SEKTOR VON DISK IN SPEICHER
8040: EE B9 82      57           INC  BUFFE1     ;ERHOEHE HIGHBYTE BUFFER POINTER
8043: A6 FA         58           LDX  ZWI        ;HOLE X-REG. ZURUECK
8045: CA            59           DEX
8046: 8E B5 82      60           STX  SEKTOR     ;POINTER AUF NACHSTEN SEKTOR
8049: D0 EC         61           BNE  GO
                    62  *********************************
                    63  *  TWO TRACK CATALOG :
                    64  *********************************
804B: CE B9 82      65           DEC  BUFFE1     ;DECREMENTIERE HIGH BYTE BUFFERGR
ENZE
804E: AD B9 82      66           LDA  BUFFE1
8051: 8D 59 80      67           STA  TWOTR+1    ;LEGE DIE GRENZE BEI T. AB
8054: EE B9 82      68           INC  BUFFE1
8057: AD            69           HEX  AD         ;LADE AKKU MIT BUFFE1-1
8058: 01 00         70  TWOTR    HEX  0100
805A: C9 10         71           CMP  ##10       ;ZWEITE CAT. SPUR?
805C: D0 11         72           BNE  PIC        ;WENN NEIN ,DANN MASKE
805E: AD 00 03      73           LDA  POIN       ;WENN FLAG <>0 ==> ZWEITE CAT. SP
UR IST IM SPEI.
8061: D0 0C         74           BNE  PIC
8063: A9 10         75           LDA  ##10
8065: 8D B4 82      76           STA  TRACK      ;SONST NEUE SPUR IN DER IOB TABLE
8068: EE 00 03      77           INC  POIN
806B: 4C 32 80      78           JMP  GO-5
806E: 60            79  END      RTS
                    80  ********-------------------------------------**********
                    81  ********  MASKE                              **********
                    82  ********-------------------------------------**********
806F: 20 96 80      83  PIC      JSR  PRT
8072: A2 02         84           LDX  #2
8074: 86 22         85           STX  ORAND
8076: A9 02         86           LDA  ##2
8078: 20 24 FC      87           JSR  VTAB
807B: A9 00         88           LDA  ##0
807D: 85 24         89           STA  HTAB
807F: A9 AD         90           LDA  ##AD
8081: A0 28         91           LDY  ##28
8083: 20 ED FD      92  PRT0     JSR  WRITE
8086: 88            93           DEY
8087: D0 FA         94           BNE  PRT0
8089: A9 03         95           LDA  ##3
808B: 85 25         96           STA  VTABZ
808D: 20 22 FC      97           JSR  VTAB-2
8090: 20 CA 80      98           JSR  LOCK
8093: 4C 6E 80      99           JMP  END
                    100 ********************************************************
**
                    101 *************    DRUCKE UEBER- UND UNTERSCHRIFT  *********
**
                    102 ********************************************************
**
8096: A9 00         103 PRT      LDA  #00
8098: 20 24 FC      104          JSR  VTAB
809B: A2 05         105          LDX  #5
809D: 86 24         106          STX  HTAB
809F: A2 00         107          LDX  #0
80A1: BD 33 82      108 PRT0     LDA  TXT,X
80A4: C9 00         109          CMP  #0
80A6: F0 06         110          BEQ  PRT1
80A8: 20 ED FD      111          JSR  WRITE
80AB: E8            112          INX
80AC: D0 F3         113          BNE  PRT0
80AE: A9 01         114 PRT1     LDA  #1
80B0: 20 24 FC      115          JSR  VTAB
80B3: A2 00         116          LDX  #0
80B5: 86 24         117          STX  HTAB
80B7: A2 00         118          LDX  #0
80B9: BD 53 82      119 PRT2     LDA  TXT1,X
80BC: C9 00         120          CMP  #0
80BE: F0 AE         121          BEQ  END
80C0: 20 ED FD      122          JSR  WRITE
80C3: E8            123          INX
80C4: D0 F3         124          BNE  PRT2
                    125 ********************************************************
                    126 ************ LOCKED ?; AUSGABE ************************
```

Listing zum Programm »Hello«

```
                   *************************************************
80C6: 00 00        FIBU     HEX  0000       ;1. FILEBUFFERZEIGER
80C8: 00 00        BUFF2    HEX  0000       ;2."" ""
80CA: 20 F6 80     LOCK     JSR  NWPOI
80CD: AD                    HEX  AD         ;HEX CODE VON LDA XXXX
80CE: EA           FITY     NOP
80CF: 30                    HEX  30
80D0: 30 30                 BMI  AUSG       ;BYTE >128 ? => GELOCKT
80D2: 18           WEI      CLC             ;NAECHSTER CATALOG EINTRAG NACH 3
5 BYTES
80D3: A9 23                 LDA  #$23
80D5: 6D C6 80              ADC  FIBU       ;NEUER POINTER
80D8: 8D C6 80              STA  FIBU
80DB: 90 ED                 BCC  LOCK       ;WENN KEIN UEBERTRAG ZURUECK
80DD: A9 0D                 LDA  #$0D       ;NEUE BUFFERINITIALISIERUNG
80DF: 8D C6 80              STA  FIBU
80E2: EE C7 80              INC  FIBU+1     ;ERHOEHE HIGHBYTE DES FILEBUFFERS
80E5: EE 05 81              INC  AUSG+3
80E8: EE CF 80              INC  FITY+1
80EB: AD C7 80              LDA  FIBU+1
80EE: CD B9 82              CMP  BUFFE1     ;IST DAS BUFFERENDE UEBERSCHRITTE
N
80F1: 10 72                 BPL  INP        ;WENN JA EINGABE EINES ZEICHENS
80F3: 4C CA 80              JMP  LOCK
80F6: AE C6 80     NWPOI    LDX  FIBU
80F9: 8E CE 80              STX  FITY       ;NEUER FILETYPE POINTER
80FC: CA                    DEX
80FD: CA                    DEX
80FE: 8E 04 81              STX  AUSG+2
8101: 60                    RTS             ;SPRUNG NACH CHK1
8102: 48           AUSG     PHA
8103: AD                    HEX  AD
8104: 00 00                 HEX  0000       ;=LDA $XXXXX
8106: C9 FF                 CMP  #$FF       ;FILE DELETED ?
8108: F0 C8                 BEQ  WEI        ;WENN JA => NAECHSTER NAME
810A: 68                    PLA
810B: A2 01                 LDX  #$1
810D: A4 FE                 LDY  FIPOI
810F: 99 D3 82              STA  FITABL,Y   ;SPEICHERE FILETYPE-CODE IN TABEL
LE
8112: E6 FE                 INC  FIPOI      ;ERHOEHE ZEIGER AUF TABELLE
8114: A0 05                 LDY  #5
8116: 84 24                 STY  HTAB
8118: AD C6 80              LDA  FIBU
811B: 8D 31 81              STA  AUSG1+1
811E: AD C7 80              LDA  FIBU+1
8121: 8D 32 81              STA  AUSG1+2
8124: AD C8 80              LDA  BUFF2
8127: 8D 34 81              STA  BUFFI
812A: AD C9 80              LDA  BUFF2+1
812D: 8D 35 81              STA  BUFFI+1
8130: BD           AUSG1    HEX  BD         ;HEX CODE LDA $XXXX,X
8131: EA                    NOP             ;LADE AKKU MIT BYTE AUS DEM F.-BU
FFER
8132: EA                    NOP
8133: 9D                    HEX  9D         ;HEX CODE VON STA $XXXX,X
8134: 00 00        BUFFI    HEX  0000       ;SPEICHERE ASCII WERT IN GE'SKRAN
CHTES' BUFFER
8136: 20 ED FD              JSR  WRITE
8139: E8                    INX
813A: E0 14                 CPX  #$14       ;DRUCKE 20 ZEICHEN
813C: D0 F2                 BNE  AUSG1      ;AUSGABE  VON 19 ZEICHEN
813E: A9 14                 LDA  #$14       ;ABSTAND DER FILES NUR NOCH 20 ZE
ICHEN
8140: 18                    CLC
8141: 6D C8 80              ADC  BUFF2
8144: 8D C8 80              STA  BUFF2
8147: 90 03                 BCC  FUCK
8149: EE C9 80              INC  BUFF2+1
814C: A9 1E        FUCK     LDA  #$1E
814E: 85 24                 STA  HTAB
8150: 20 80 FE              JSR  INV
8153: A5 FF                 LDA  ASCI
8155: 20 ED FD              JSR  WRITE      ;DRUCKE KENNBUCHSTABE
8158: 20 84 FE              JSR  NORM
815B: E6 FF                 INC  ASCI
815D: A9 8D                 LDA  #$8D
815F: 20 ED FD              JSR  WRITE
8162: 4C D2 80              JMP  WEI
                   ***********************************************
                   ***** TASTATUR EINGABE   :::::::::::::::::::::::**
                   ***********************************************
8165: A0 17        INP      LDY  #23
8167: 84 25                 STY  VTABZ
8169: 20 22 FC              JSR  VTAB-2
816C: A2 00                 LDX  #0
816E: BD 79 82     PRT4     LDA  TXT4,X
8171: C9 00                 CMP  #0
8173: F0 06                 BEQ  INP1
8175: E8                    INX
8176: 20 ED FD              JSR  WRITE      ;DRUCKE'IHRE WAHL'
8179: D0 F3                 BNE  PRT4
817B: 20 0C FD     INP1     JSR  INKEY
                   ********************************
                   * FUER 80 TRACK:CR =HELLO,D3   *
                   ********************************
817E: C9 8D                 CMP  #$8D       ;CR GEDRUECKT ?
8180: D0 1D                 BNE  KRET
8182: AD 01 03              LDA  DRIPOI     ;WENN JA==> NEUE DRIVENUMMER
8185: 8D B2 82              STA  DRIVE
8188: 8D 68 AA              STA  INDR
818B: C9 03                 CMP  #$3
818D: D0 08                 BNE  DREI
818F: A9 01                 LDA  #$1
8191: 8D 01 03              STA  DRIPOI
8194: 4C 05 80              JMP  START
8197: A9 03        DREI     LDA  #$3
8199: 8D 01 03              STA  DRIPOI
819C: 4C 05 80              JMP  START
819F: C5 FF        KRET     CMP  ASCI
81A1: 10 D8                 BPL  INP1
81A3: C9 9B                 CMP  #$9B       ;ESC ?
81A5: F0 0E                 BEQ  BOOT
81A7: C9 B0                 CMP  #$B0
81A9: 10 18                 BPL  CAT        ;VERZWEIGE ZUR CATALOG ROUTINE
81AB: 38           SBT      SEC
81AC: E9 C1                 SBC  #$C1
81AE: 85 FB                 STA  KEYP
81B0: A8                    TAY
81B1: 18                    CLC
81B2: 4C E1 81              JMP  FIAN
81B5: 4C 00 C6     BOOT     JMP  $C600
81B8: 20 00 C3     ACHT     JSR  $C300      ;SLOT 3
81BB: A9 0C                 LDA  #12        ;SCHALTE UM AUF AMERIKANISCHEN ZE
ICHENSATZ
81BD: 20 ED FD              JSR  WRITE
81C0: 4C D0 03              JMP  BSC        ;BASIC START
81C3: A2 00        CAT      LDX  #$0        ;'CATALOG' REALISIERUNGSROUTINE
81C5: C9 C0                 CMP  #$C0
81C7: 10 E2                 BPL  SBT
81C9: C9 B8                 CMP  #$B8
81CB: F0 EB                 BEQ  ACHT
```

```
81CD: 8D D0 82              STA  LW         ;INITIALISIERE LAUFWERK
81D0: 20 2F FB              JSR  TEX
81D3: BD C5 82     CAT1     LDA  TXT9,X
81D6: 20 ED FD              JSR  WRITE
81D9: E8                    INX
81DA: C9 00                 CMP  #0
81DC: D0 F5                 BNE  CAT1
81DE: 4C D0 03              JMP  BSC
81E1: F0 0B        FIAN     BEQ  NORMA
81E3: B0 48                 BCS  END1
81E5: A9 14        FIAN1    LDA  #$14
81E7: 65 FC                 ADC  RECH
81E9: 85 FC                 STA  RECH
81EB: 88                    DEY
81EC: D0 F3                 BNE  FIAN
81EE: A4 FB        NORMA    LDY  KEYP
81F0: A2 00                 LDX  #$0
81F2: 86 22                 STX  ORAND
81F4: B9 D3 82              LDA  FITABL,Y   ERMITTLE FILETYP
81F7: C9 80                 CMP  #$80
81F9: F0 08                 BEQ  EXEC
81FB: C9 82                 CMP  #$82
81FD: F0 12                 BEQ  RUN
81FF: C9 84                 CMP  #$84
8201: F0 1C                 BEQ  BRUN
8203: EA           EXEC     NOP
8204: BD 85 82     PRT5     LDA  TXT5,X
8207: C9 00                 CMP  #0
8209: F0 25                 BEQ  END2
820B: 20 ED FD              JSR  WRITE
820E: E8                    INX
820F: D0 F3                 BNE  PRT5
8211: EA           RUN      NOP
8212: BD 8C 82     PRT6     LDA  TXT6,X
8215: C9 00                 CMP  #0
8217: F0 17                 BEQ  END2
8219: 20 ED FD              JSR  WRITE
821C: E8                    INX
821D: D0 F3                 BNE  PRT6
821F: EA           BRUN     NOP
8220: BD 92 82     PRT7     LDA  TXT7,X
8223: C9 00                 CMP  #0
8225: F0 09                 BEQ  END2
8227: 20 ED FD              JSR  WRITE
822A: E8                    INX
822B: D0 F3                 BNE  PRT7
822D: 4C 99 82     END1     JMP  NEX
8230: 4C 9F 82     END2     JMP  DRCK
8233: A0 CE CF     TXT      ASC  " NOSOFT HELLO UA VERSION 2.0.1 "
8236: D3 CF C6 D4 A0 C8 C5 CC
823E: CC CF A0 DD DB A0 D6 C5
8246: D2 D3 C9 CF CE A0 B2 AE
824E: B0 AE B1 A0
8252: 00                    DFB  00
8253: A0 A0 B1     TXT1     ASC  "  1-4=CAT.  8=80Z.  ESC=BOOT  CR=H,D3"
8256: AD B4 BD C3 C1 D4 AE A0
825E: A0 B8 BD B8 B0 DA AE A0
8266: A0 C5 D3 C3 BD C2 CF CF
826E: D4 A0 A0 C3 D2 BD C8 AC
8276: C4 B3
8278: 00                    DFB  0
8279: A0 C9 C8     TXT4     ASC  " IHRE WAHL:"
827C: D2 C5 A0 D7 C1 C8 CC BA
8284: 00                    DFB  00
8285: 8D 84        TXT5     HEX  8D84
8287: C5 D8 C5              ASC  "EXEC"
828A: C3
828B: 00                    DFB  00
828C: 8D 84        TXT6     HEX  8D84
828E: D2 D5 CE              ASC  "RUN"
8291: 00                    DFB  00
8292: 8D 84        TXT7     HEX  8D84
8294: C2 D2 D5              ASC  "BRUN"
8297: CE
8298: 00                    DFB  00
8299: E6 FD        NEX      INC  RECH+1
829B: 18                    CLC
829C: 4C E5 81              JMP  FIAN1
829F: A0 00        DRCK     LDY  #$0
82A1: B1 FC        DRC1     LDA  (RECH),Y
82A3: 20 ED FD              JSR  WRITE      ;HOLE FILENAMEN AUS DEM SPEICHER
82A6: C8                    INY
82A7: C0 14                 CPY  #$14
82A9: D0 F6                 BNE  DRC1
82AB: A9 8D                 LDA  #$8D
82AD: 20 ED FD              JSR  WRITE
                   ***********************************************
                   *        IOB- UND DCT- TABLE
                   ***********************************************
82B0: 01           IOBTBL   HEX  01
82B1: 60                    HEX  60
82B2: 01           DRIVE    HEX  01
82B3: 00                    HEX  00
82B4: 11           TRACK    HEX  11
82B5: 00           SEKTOR   HEX  00
82B6: C1 82                 DA   DCTBL
82B8: 00                    HEX  00
82B9: 30           BUFFE1   HEX  30
82BA: 00 00                 HEX  00,00
82BC: 01                    HEX  01
82BD: 00                    HEX  00
82BE: 00                    HEX  00
82BF: 60                    HEX  60
82C0: 01                    HEX  01
82C1: 00 01 EF     DCTBL    HEX  00,01,EF,D8
82C4: D8
82C5: 8D 84        TXT9     HEX  8D84
82C7: C3 C1 D4              ASC  "CATALOG,D"
82CA: C1 CC CF C7 AC C4
82D0: 01           LW       HEX  01
82D1: 8D                    HEX  8D
82D2: 00                    DFB  0
82D3: 00           FITABL   HEX  00

--End assembly--

724 bytes

Errors: 0
```

Listing zum Programm »Hello« (Fortsetzung)

```
Symbol table - alphabetical order:

ACHT    =$01B8    ASCI    =$FF      AUSG    =$0102    AUSG1   =$0130
BOOT    =$01B5    BRUN    =$021F    BSC     =$03D0    BUFF2   =$80C8
BUFFE1  =$02B9    BUFFI   =$0134    CAT     =$01C3    CAT1    =$01D3
DCTBL   =$02C1    DRC1    =$02A1    DRCK    =$029F    DREI    =$0197
DRIPOI  =$0301    DRIVE   =$02B2    END     =$006E    END1    =$022D
END2    =$0230    EXEC    =$0203    FIAN    =$01E1    FIAN1   =$01E5
FIBU    =$00C6    FIPOI   =$FE      FITABL  =$02D3    FITY    =$80CE
FUCK    =$014C    GO      =$0037    HOME    =$FC58    HTAB    =$24
INDR    =$AA68    INKEY   =$FD0C    INP     =$0165    INP1    =$017B
INV     =$FE80    IOBTBL  =$02B0    KEYP    =$FB      KRET    =$019F
LOCK    =$00CA    LW      =$02D0    NEX     =$0299    NORM    =$FE84
NORMA   =$01EE    NWPOI   =$80F6    ORAND   =$22      PIC     =$006F
POIN    =$0300    PRT     =$0096    PRT0    =$00A1    PRT1    =$00AE
PRT2    =$00B9    PRT4    =$016E    PRT5    =$0204    PRT6    =$0212
PRT7    =$0220    PRT8    =$0083    RECH    =$FC      RUN     =$0211
RWTS    =$03D9    SBT     =$01AB    SEKTOR  =$02B5    START   =$0005
TEX     =$FB2F    TRACK   =$02B4    TWOTR   =$0058    TXT     =$0233
TXT1    =$0253    TXT4    =$0279    TXT5    =$0285    TXT6    =$028C
TXT7    =$0292    TXT9    =$02C5    VTAB    =$FC24    VTABZ   =$25
WEI     =$00D2    WRITE   =$FDED    ZWI     =$FA

Symbol table - numerical order:

ORAND   =$22      HTAB    =$24      VTABZ   =$25      ZWI     =$FA
KEYP    =$FB      RECH    =$FC      FIPOI   =$FE      ASCI    =$FF
POIN    =$0300    DRIPOI  =$0301    BSC     =$03D0    RWTS    =$03D9
START   =$0005    GO      =$0037    TWOTR   =$0058    END     =$006E
PIC     =$006F    PRT8    =$0083    PRT     =$0096    PRT0    =$00A1
PRT1    =$00AE    PRT2    =$00B9    FIBU    =$00C6    BUFF2   =$00C8
LOCK    =$00CA    FITY    =$00CE    WEI     =$00D2    NWPOI   =$00F6
AUSG    =$0102    AUSG1   =$0130    BUFFI   =$0134    FUCK    =$014C
INP     =$0165    PRT4    =$016E    INP1    =$017B    DREI    =$0197
KRET    =$019F    SBT     =$01AB    BOOT    =$01B5    ACHT    =$01B8
CAT     =$01C3    CAT1    =$01D3    FIAN    =$01E1    FIAN1   =$01E5
NORMA   =$01EE    EXEC    =$0203    PRT5    =$0204    RUN     =$0211
PRT6    =$0212    BRUN    =$021F    PRT7    =$0220    END1    =$022D
END2    =$0230    TXT     =$0233    TXT1    =$0253    TXT4    =$0279
TXT5    =$0285    TXT6    =$028C    TXT7    =$0292    NEX     =$0299
TRACK   =$02B4    DRC1    =$02A1    IOBTBL  =$02B0    DRIVE   =$02B2
TXT9    =$02C5    LW      =$02D0    BUFFE1  =$02B9    DCTBL   =$02C1
TEX     =$FB2F    VTAB    =$FC24    FITABL  =$02D3    INDR    =$AA68
WRITE   =$FDED    INV     =$FE80    HOME    =$FC58    INKEY   =$FD0C
                                    NORM    =$FE84
```

Listing zum Programm »Hello« (Schluß)

Der Datentyp »ARRAY« in dBase III

Das Fehlen des Datentyps »ARRAY« bei dBase III kann bei bestimmten Programmen zum Problem werden. Ein Beispielprogramm zeigt einige Programmiertricks, mit denen man diese Schwierigkeiten umgehen kann.

Häufig kommt es bei einer Programmierung einer dBase III-Anwendung vor, daß aufgrund der Problemstruktur die Nutzung des Datentyps »ARRAY« zweckmäßig wäre. Der Programmierer hat dann die Wahl, entweder die Problemlösung umzustrukturieren oder über wie auch immer geartete Tricks eine »arrayähnliche« Verwendung von Variablen zu ermöglichen. Die Benutzung der damit realisierten »künstlichen« Arrays ist normalerweise allerdings etwas umständlich. Im folgenden soll eine Methode aufgezeigt werden, die den Umgang mit Arrays vereinfacht und die durch Memoryvariablen realisiert wurden. Generell sind zwei Varianten denkbar, wie man den Datentyp »ARRAY« in dBase III nachahmen kann.

1. Definition einer Charactervariablen als Speicher. Besteht zum Beispiel das Problem, einen Vektor von zehn Zahlen im Format (6.2) (das heißt sechs Stellen, davon zwei Nachkommastellen) zu speichern, so können diese zehn Zahlen über die Funktion »STR()« in einen Characterstring umgeformt und dann hintereinander in eine einzige Charactervariable geschrieben werden. Dazu ein Beispiel: Die ersten drei zu speichernden Zahlen des Vektros lauten: 34.89, 78.98, 134.87. Nach der Umformung werden sie in der Charactervariablen »DEMO« gespeichert:

DEMO = " 34.89 78.98134.87 ....."

Der Zugriff auf ein einzelnes Feldelement erfolgt über die Funktion »SUBSTR« recht einfach, da die Länge jedes Feldelementes bekannt ist (6 Zeichen). Soll auf das dritte Element zugegriffen werden, so muß der String »DEMO« ab der Position (3—1) *6 in einer Länge von sechs Zeichen gelesen werden:

»x = VAL (SUBSTR (demo,12,6))«

Diese Vorgehensweise hat jedoch verschiedene Nachteile:

1. dBase III beschränkt die maximale Länge eines Characterstrings auf 254 Zeichen. Damit ist die maximale Anzahl der zur Verfügung stehenden Plätze für die einzelnen Elemente sehr begrenzt. Die maximale Zahl der Elemente beträgt: 254 / Länge eines Feldelementes.

Im Beispiel oben könnte der Vektor also maximal 254/6, das heißt 42 Elemente umfassen. Sind die zu speichernden Zahlen länger (zum Beispiel 14.2), dann wird die Zahl der zur Verfügung stehenden Plätze noch geringer. Um diese Beschränkung zu umgehen, wäre die Verteilung auf mehrere Characterstrings notwendig, die jedoch den »Verwaltungs-Overhead« noch weiter erhöht, da dann neben der richtigen Position innerhalb eines Strings auch noch der richtige String gesucht werden muß.

2. Da der Schreib- und Lesezugriff auf einzelne Elemente recht aufwendig ist, müssen bei jedem Zugriff spezielle Prozeduren aufgerufen werden, die die Codierung beziehungsweise Decodierung der Daten übernehmen. Dadurch wird der Programmablauf verlangsamt.

3. Diese Zugriffsprozeduren müssen je einmal für jeden zu speichernden Datentyp zur Verfügung stehen, wodurch der zu verwaltende Programmcode noch weiter »aufgebläht« wird.

Ein Teil der beschriebenen Nachteile kann durch eine explizite Definition der Feldelemente mit Programmunterstützung umgangen werden.

Wie schon zu Beginn kurz erwähnt, definiert diese Art der Array-Nachahmung jedes Feldelement als eine eigene Variable. Soll beispielsweise der Vektor X geschaffen werden, mit den Elementen 1 bis 10, so werden zehn verschiedene Variablen definiert: X1, X2, X3, ... X10. Diese Definition erfolgt über ein spezielles Unterprogramm, so daß der Anwender nicht mehr als in konventionellen Programmiersprachen auch belastet wird.

Da im folgenden extensiv die Makro-Anwendung von dBase III genutzt wird, soll zunächst kurz die Verwendung von Makros erklärt werden. Durch die Voranstellung eines &-Zeichens vor einen Variablennamen vom Typ »CHAR« wird während des Programmablaufs im Programmcode der Name der Variablen durch ihren Inhalt ersetzt. Beispielhaft soll dies an einem dBase III-Programmausschnitt dargestellt werden: Zunächst werden eine numerische und eine Textvariable definiert:

```
x1 = 6
var = "X1"
```

Über das Kommando »PRINT (?)« werden die Variableninhalte ausgegeben:

```
? x1                                    Ausgabe ==> 6
? var                                               X1
```

Nun wird var als Makrovariable genutzt:

```
? &var                                              6
```

Während der Programmausführung wird die Zeichenkette »&var« ersetzt durch den Inhalt von »var«, so daß die Programmzeile lautet:

```
? X1
```

Ausgegeben wird deshalb der Wert der Variablen x1, nämlich 6.

Zur Definition eines Arrays dient das Unterprogramm »DIM«. Es wird mit fünf Parametern aufgerufen. Im einzelnen sind dies

— Name des zu definierenden Feldes
— eine Variable des Typs des zu definierenden Arrays, der Wert dieser Variablen wird außerdem als Initialisierungswert jedem Feldelement zugewiesen
— erstes Feldelement (normalerweise 1)
— letztes Feldelement
— Schrittweite (normalerweise 1, es können jedoch zum Beispiel auch nur die geradzahligen Felder definiert werden).

Die das gesamte Unterprogramm umschließende Schleife wird für jedes Feldelement einmal durchlaufen. Im einzelnen wird zunächst der Textvariablen »NN« die Zeichenfolge der Nummer des Feldelementes zugewiesen. Dabei müssen die führenden Leerzeichen unterdrückt werden.

Anschließend wird der Textvariablen »varnam« die Konkatenation der Variableninhalte von »var« und »nn« zugewiesen, so daß »varnam« zum Beispiel beim 17. Feldelement den Inhalt »X17« hat. Dann wird die neue Memoryvariable als »PUBLIC« definiert, damit sie auch außerhalb dieser Prozedur verfügbar ist. Schließlich wird ihr noch der Wert der Variablen »typ« zugewiesen, wodurch einerseits ihr Typ festgelegt ist, und sie andererseits einen Startwert (bei numerischen Feldern normal Null) bekommt.

```
********** Listing: DIM ****************
* DIM.PRG
* Dimensioniert eine Variable durch explizite Definition aller
* Elemente.
* (C) T. Romeyke 1986
*
* Parameter:
*   1: "Var" Variablenname als Charstring
*   2: typ Variable des Arraytyps.
*   Gleichzeitig Initialisierungswert
*   3: start Erstes Feldelement
*   4: end Letztes Feldelement
*   5: step Schrittweite
der Dimensionierung
*
parameters var,typ,start,end,step
*
* Laufvariable mit Startwert belegen:
n=start
*
* Beginn der Schleife fuer alle Variablen:
do while n <= end
* Codierung der Zahl n in einen Textstring ohne fuehrende Blanks:
  if n <= 9
     nn=str(n,1,0)
     else
  if n <= 99
     nn=str(n,2,0)
     else
  if n <= 999
     nn=str(n,3,0)
     else
  if n <= 9999
     nn=str(n,4,0)
       endif
       endif
       endif
 endif
 *
 * Erzeugung des kompletten Variablennamens:
 varnam=var+nn
 *
 * Definition der neuen Variablen als PUBLIC:
 public &varnam
 *
 * Vorbelegung der Variablen:
 &varnam = typ
 *
 * Laufvariable incrementieren:
 n = n + step
enddo
return
```

Listing zur Prozedur »DIM«

```
********** Listing: CODE ****************
* CODE.PRG
* Steuert den Zugriff auf die mit DIM erzeugten Arrayelemente
* (C) T. Romeyke 1986
*
* Parameter:
*   1:  "ωι⁰"  Variablenname als Charstring
*   2:  n  Feldelementnummer
*   3:  cod  Output: Varname fuer MACRO-Aufruf
*   4:inc  Increment fuer n * parameters var,n,cod,inc * Codierung der Zahl n in einen Textstring ohne fuehrende Blanks:
 if n <= 9
 nn=str(n,1,0)
 else
 if n <= 99
 nn=str(n,2,0)
 else
 if n <= 999
 nn=str(n,3,0)
 else
 if n <= 9999
 nn=str(n,4,0)
 endif
 endif
 endif
endif
*
* Erzeugung des kompletten Variablennamens:
cod=var+nn
*
* Existenz der Variablen ueberpruefen:
if type("&cod") = "U"
 *
 * Existiert nicht, also Fehlerkennzeichen setzen!
 * DNE heißt: Does not exist
 cod = "DNE"
endif
*
* n incrementieren:
n = n + inc
return
```

Listing zur Prozedur »CODE«

Wenn in einem Hauptprogramm ein numerisches »ARRAY« mit dem Namen »FLOH« und den Elementen 1 bis 23 definiert werden soll, so geschieht das über den Aufruf

```
do dim with "FLOH", 0,1,23,1
```

Dann kann auf die Felder FLOH1, FLOH2, ..., FLOH23 zugegriffen werden.

Dieser Funktionsaufruf entspricht dem Befehl »DIM FLOH(23)« in Basic oder »DIMENSION FLOH(23)« in Fortran. Als Vorteil kann bei der dBase-Lösung im Gegensatz zu den herkömmlichen Programmiersprachen die dort im allgemeinen nicht mögliche beliebige Vorbesetzung mit Startwerten gesehen werden.

Um auch innerhalb einer Berechnung eine Unterstützung beim Zugriff auf einzelne Elemente zu haben, kann die Prozedur »CODE« genutzt werden.

Beim Aufruf müssen vier Parameter angegeben werden. Im einzelnen sind dies:

— Name des Arrays
— Nummer des Feldes, auf das zugegriffen werden soll
— Textvariable für die Rückgabe des Prozedurergebnisses
— Increment für die Feldnummer (Parameter 2).

Der Anfang der Prozedur gleicht dem in der Prozedur »DIM«. Nachdem in der Variablen »code« der Name des angeforderten Feldes (Arrayname »VAR« konkateniert mit der Feldnummer »N«) gespeichert wurde, wird mit der Funktion »TYPE()« überprüft, ob diese Variable überhaupt existiert. Ist dies nicht der Fall, so wird eine Warnmeldung ausgegeben und »cod« bekommt als Inhalt »DNE« (Does not exist). Ein Pro-

gramm kann zur Fehlerbehandlung nach einem Aufruf von »CODE« die Variable »cod« auf diesen Text hin überprüfen. Schließlich wird »n« noch um das im vierten Parameter angegebene Increment verändert, sofern dieses ungleich Null ist. Damit wird eine einfachere Schleifenprogrammierung ermöglicht. Das Beispielprogramm »KONTO« zeigt eine Anwendung. Vor dem Aufruf der Prozedur »CODE« muß eine Textvariable (im folgenden Beispiel »MAC«) definiert sein, die den von »CODE« erzeugten Makro aufnimmt. Soll dann in einem Programm auf das n-te Element zugegriffen werden, so kann das beispielsweise so aussehen:

```
n = 9
mac = " "
do code with "FLOH",n,mac,0
? &mac
```

An dieser Stelle würde dann der Inhalt der Variablen »FLOH9« ausgegeben werden. »N« wäre auch nach diesem Aufruf noch 9. Wäre als letzter Parameter statt 0 eine 1 angegeben worden, so hätte »n« jetzt den Wert 10, bei —1 den Wert 8. Wenn im Programmverlauf bestimmte Memory-Arrays nicht mehr gebraucht werden, so können sie mit dem »RELEASE«-Kommando gelöscht werden. Beispielsweise wird das Array »FLOH« gelöscht durch den Befehl:

```
RELEASE ALL LIKE floh*
```

Das Beispielprogramm »KONTO«

Ein Array mit dem Namen »KTO« soll 20 Felder enthalten. Im Dialog soll der Benutzer nach einer Kontonummer (1001 bis 1020) gefragt werden. Der anschließend eingegebene Betrag soll auf das angegebene Konto addiert werden. Nach Eingabe der Kontonummer 1000 (= ENDE) soll der Inhalt aller Konten sowie die Gesamtsumme aufgelistet werden. Nach der Definition von drei Arbeitsvariablen wird durch einen Aufruf von »DIM« das Array »KTO« von »KTO1001« bis »KTO1020« eingerichtet. Dann wird über den »TEXT/ENDTEXT«-Befehl eine Bildschirmmaske erzeugt. In einer Schleife werden anschließend Kontonummer und Betrag abgefragt. Durch den Aufruf von »CODE« wird der Name des zur Kontonummer gehörenden Arrayelementes zusammengesetzt und in der Variablen »NAME« in das Hauptprogramm übergeben. Nach einem Fehlercheck wird der Betrag auf das entsprechende Konto addiert.

Die Schleife wird so lange ausgeführt, bis die Kontonummer 1000 eingegeben wird. Dann werden in einer zweiten Schleife alle Konten ausgegeben und parallel die Gesamtsumme gebildet.

Das Beispiel zeigt, daß mit Hilfe der beiden Prozeduren »DIM« und »CODE« eine Programmierung möglich wird, die in bezug auf die Verwendung des Datentyps »ARRAY« einer konventionellen Programmiersprache nahekommt. Problematisch ist allerdings, daß dBase III maximal 256 Memoryvariablen zu einem Zeitpunkt zuläßt. Zwar kann der für diese Variablen verfügbare Speicherplatz (6 KByte) durch eine Angabe im File »CONFIG.DB« erhöht werden, doch ist die Arrayverwendung wegen der kleinen Variablenzahl nur in sehr begrenztem Umfang möglich. Es ist deshalb wichtig, im Programm über das »RELEASE ALL LIKE ...«-Kommando ein Array zu löschen, sobald es nicht mehr gebraucht wird.

Ein weiteres Problem ist die Verarbeitungsgeschwindigkeit. Der Zugriff auf die Prozeduren kann zwar durch den Einbau in eine Prozedurdatei beschleunigt werden, doch dauert zum Beispiel die Dimensionierung eines Arrays mit 100 Feldern auf einem IBM-PC zirka 22 Sekunden. Diesem Zeitaufwand ist die Zeitersparnis bei der Programmierung gegenüberzustellen.

Beide Probleme werden unerheblich bei der Verwendung des Clipper-Compilers. Statt der 256 Variablen können hier bis zu 64 000 Memoryvariablen definiert werden. Außerdem ist die Verarbeitungsgeschwindigkeit erheblich höher. Das oben erwähnte Beispiel benötigt mit dem compilierten Programm lediglich zirka sieben Sekunden. Werden 800 Arrayelemente eingerichtet, so braucht auch die Clipper-Version zirka 2,5 Minuten.

Durch die separate Compilierung der Prozeduren kann man sich eine Bibliothek mit Unterprogrammen aufbauen, so daß die »DIM«- und »CODE«-Aufrufe problemlos in jedes Programm eingebaut werden können. (Th. Romeyke/bo)

```
********** Listing: KONTO **********
* Demonstrationsprogramm KONTO.
* Die Prozeduren DIM und CODE werden aufgerufen. Anhand der ausfuehr-
* lichen Kommentare ist die Arbeitsweise leicht nachzuvollziehen.
*
set talk off
set bell off
*
* Definition der Arbeitsvariablen:
konto = 0
betrag = 0.00
name = ""
*
* Definition des Arrays KTO mit den Elementes 1001 bis 1020:
do dim.prg with "KTO",betrag,1000,1020,1
*
* Aufbau einer Bildschirmmaske zur Eingabe einer Kontonummer
* und des dazugehoerigen Betrages:
clear
text
-----------------------------------------------------------

Demonstrationsprogramm KONTO
Bitte geben Sie die naechste Kontonummer an:
( 1000 = Ende der Eingabe ) = = >
Welcher Betrag soll auf dieses Konto addiert werden? = = >
-----------------------------------------------------------
endtext
*
* Hier beginnt die Einleseschleife:
do while konto < > 1000
@11,65 get konto picture "9999" range 1000,1030
@14,65 get betrag picture "#####.##" range 0,
read
*
* Suchen der richtigen Kontovariablen:
do code.prg with "KTO",konto,name,0
*
* Ist das angegebene Konto vorhanden?
if name < > "DNE"
* ja, also Betrag zum Kontostand addieren:
&name = &name + betrag
endif
*
* Ende der Schleife
enddo
*
* Bildschirm loeschen, alle Konten und Gesamtsumme ausgeben:
clear
?
? " Kontonummer Betrag"
konto = 1001
do while konto < = 1020
 do code.prg with "KTO",konto,name,1
 ? " " + name + " " + str(&name,10,2) + " DM"
 betrag = betrag + &name
enddo
? " Summe: " + str(betrag,10,2) + " DM"
*
release all like kto*
set talk on
return
```

Listing zum Beispiel-Programm »KONTO«

Disassembler für den Amiga

Disassembler, Hexdump, Listing der Exception-Vektoren und viele Features bringt dieses Basic-Programm. Nebenbei zeigt es noch, daß Amiga-Basic sehr schnell ist.

Das Programm »Disassembler« habe ich ursprünglich 1984 für den Macintosh geschrieben; damals noch unter MS-Basic, Version 1.0. 1985 habe ich es dann auf die Basic-Version 2 angepaßt, die dem Amiga-Basic recht ähnlich ist. Diese Variante habe ich nun mit einem kleinen Terminal-Programm (auch in Basic) auf den Amiga übertragen.

Das Original lief nicht auf Anhieb, hauptsächlich deshalb, weil zahlreiche Windows und Dialogfelder mehr Speicher schluckten, als das Amiga-Basic momentan bietet. Daraufhin habe ich eine konventionelle Benutzeroberfläche gewählt, die bei so einem Programm doch vorteilhafter ist. Man kann nämlich mit den Fingern auf der Tastatur bleiben und muß nicht, etwa zur Eingabe von Adressen, erst mit der Maus in ein Dialogfeld fahren.

Bild 1 zeigt das Hauptmenü. Wird S oder E getippt, erscheint rechts in derselben Zeile die Frage nach der Start- oder Endadresse. Diese kann hexadezimal oder dezimal eingegeben werden. (Hex ist »Default«, eine Dezimalzahl muß mit einem Z enden.) Nach der Eingabe verschwindet die Frage, und die Antwort erscheint im Anzeigenfeld (in den rechteckigen Klammern, und da immer in hexadezimaler Darstellung). Ungerade Adressen werden abgewiesen. Der Filename kann sinngemäß gewählt werden, muß aber nicht, womit wir bei den Optionen sind.

Zuerst: die Optionen sind Toggles (Umschalter). Durch Drücken der entsprechenden Taste wird von »an« auf »aus« durch nochmaliges Drücken wieder umgeschaltet. Entsprechend wechselt das zugehörige Display zwischen ON und OFF.

Die Optionen im einzelnen: PC heißt, der aktuelle PC (PC = Program Counter, Programmzähler) wird je Zeile angezeigt. Diese Option schaltet man nur aus, wenn man den Text in einen Assembler übernehmen möchte. »HEX« bedeutet, daß zu den Mnemonics auch der Befehl mit seinen Operanden in Hex ausgegeben wird. Sinngemäß kann man so auch die ASCII-Anzeige miteinschalten. Schirm, Drucker und Diskette sind die Ausgabegeräte. Jede Kombination ist erlaubt, alle drei Geräte »OFF« zu schalten, macht natürlich wenig Sinn. Ist nur die Option »Schirm« aktiv, stoppt die Textausgabe nach 18 Zeilen und bietet ein Minimenü an. Wird zusätzlich Drucker und/oder Diskette gewählt, läuft das Display (sofern an) durch.

Professionelle Menütechnik

In diesen Fällen sollten Sie die Endadresse passend gewählt haben. Nach diesen Voreinstellungen können Sie nun durch Drücken der Taste »D« den Disassembler starten.

Im Minimenü haben Sie die Wahl zwischen »A__bbrechen, Main__Menü, W__eiter und S__tart-Adresse«. Die Startadresse wird immer aktualisiert beziehungsweise übernommen, wenn Sie zwischen Haupt/Minimenü oder dem Hex-Dump wechseln. Zu letzterem gelangen Sie aus dem Hauptmenü via H-Taste. Angezeigt werden immer 256 Byte in Hex und ASCII. Diese Option dient zum schnellen Durchblättern von Texten oder Tabellen. Nach jeder Seite folgt das Minimenü wie gehabt.

Letzter Punkt des Haupt-Menüs ist »V« wie Vektor: Diese Routine gibt die Exception-Vektor-Nummern und ihren Inhalt in hexadezimaler Darstellung aus. Praktisch sind diese Adressen der Schlüssel zu jedem 68000-System.

Zum Programm selbst: Die Befehle des 68000 gliedern sich in 16 Hauptgruppen, die in den Bit 15 bis 12 codiert sind. Diesem ersten Wort folgen noch bis zu vier Bit mit den Operanden. Auch im ersten Wort sind (meistens) in drei Bit die Adressierungsart und die Register codiert.

Der Disassembler besteht im Kern aus 16 Unterprogrammen. Im Hauptprogramm wird im wesentlichen die Hauptgruppe decodiert und dann mit »ON HG GOSUB« das zuständige Unterprogramm aufgerufen. Dieses »returnt« die Mnemonik in die Variable MN$ und die Operanden (meistens effektive Adressen) in EA$. Außerdem aktualisieren die Unterprogramme den PC. Das Hauptprogramm prüft, welche Optionen (in op(i)) »ON« sind und steuert danach die Ausgabe.

String-Verarbeitung statt Bit und Byte

Für alle Programm-Abschnitte sind da noch diverse Funktionen und Unterprogramme. Sehr viel gebraucht werden die Funktionen Byte$, Word$ und Long$, die mit einer Adresse aufgerufen werden und dann ab dieser, deren Inhalt in Hex (als String entsprechender Länge) zurückgeben.

Sehr oft benötigt wird das Unterprogramm ab der Programmzeile 1000, wo aus den passenden Bits die Register (in RG$) beziehungsweise die Adressen (in EA$) gebildet werden. Wegen der anschließenden Ausgabe auf den Drucker, die Diskette oder den Bildschirm, müssen alle Parameter als Strings vorliegen. Bleiben noch ein paar Peanuts wie Hex-Dezi-Konversion und last but not least die Tatsache, daß das Listing sechs Seiten lang geworden ist.

Da viel Tipperei nicht jedermanns Sache ist, bieten wir deshalb den Amiga-Disassembler in unserem Programm-Service an.

(P. Wollschlaeger/rs)

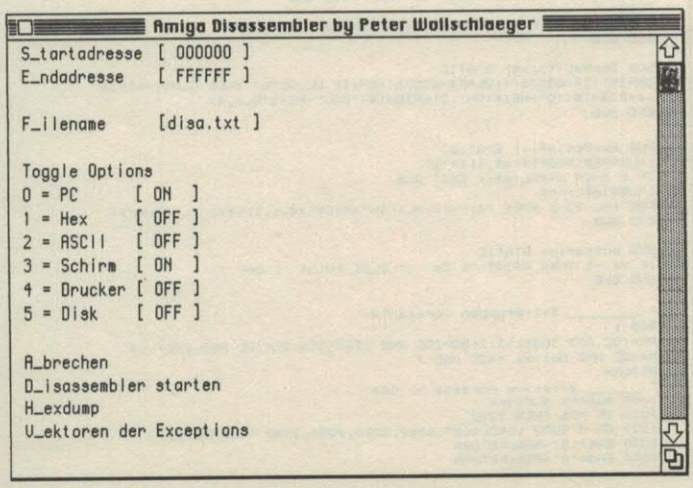


Bild 1. Das Hauptmenü des Disassemblers

```
FC0772  007C0700        ORI.W   #0700,SR
FC0776  2F3C0000        MOVE.L  #0000,-(A7)
FC077A  0101            BTST    D0,D1
FC077C  6000231A        BRA     FC2A98
FC0780  007C0700        ORI.W   #0700,SR
FC0784  049700FC0732    SUBI.L  #00FC0732,(A7)
FC078A  E2EF0002        LSR.W   0002(A7)
FC078E  60002308        BRA     FC2A98
FC0792  049700FC0732    SUBI.L  #00FC0732,(A7)
FC0798  E2EF0002        LSR.W   0002(A7)
FC079C  082F00050000C   BTST    #0005,000C(A7)
FC07A2  672E            BEQ.S   FC07D2
FC07A4  600022F2        BRA     FC2A98
FC07A8  049700FC0732    SUBI.L  #00FC0732,(A7)

FC07AE  E2EF0002        LSR.W   0002(A7)
FC07B2  082F00050004    BTST    #0005,0004(A7)
FC07B8  6718            BEQ.S   FC07D2
FC07BA  600022DC        BRA     FC2A98
FC07BE  049700FC0714    SUBI.L  #00FC0714,(A7)
FC07C4  E2EF0002        LSR.W   0002(A7)
FC07C8  082F00050004    BTST    #0005,0004(A7)
FC07CE  660022C8        BNE     FC2A98
FC07D2  48E700C0        MOVEM.L A0/A1,-(A7)
FC07D6  20780004        MOVEA.L 0004,A0
FC07DA  20680114        MOVEA.L 0114(A0),A0
FC07DE  2F6800320004    MOVE.L  0032(A0),0004(A7)
FC07E4  205F            MOVEA.L (A7)+,A0
FC07E6  4E75            RTS
```

Eins von vier Ausgabe-Formaten

```
' Disassembler fuer M68000    r 1984/1986 Peter Wollschlaeger
' Version Amiga 1.0

DEF FN Byte$(x)=RIGHT$("0"+HEX$(PEEK(x)),2)
DEF FN WORD$(x)=FN Byte$(x)+FN Byte$(x+1)
DEF FN long$(x)=FN WORD$(x)+FN WORD$(x+2)
DEF FN  NUM$(x)=RIGHT$(STR$(x),1)
false=0: true=NOT(false)
DIM op(7),SHIFT$(3), COND$(15),GR$(3),BIT$(3)
DATA -1, 0, 0, -1, 0, 0,0, 16777215!
FOR i=0 TO 7:READ op(i):NEXT: disk$="disa.txt"
' Texte fuer Mnemoniks
DATA AS,LS,ROX,RO,".B",".W",".L",".W",T,F,HI,LS,CC,CS,NE,EQ,VC,VS,PL,MI
,GE,LT,GT,LE
DATA BTST,BCHG,BCLR,BSET,RESET,NOP,STOP,RTE,???,RTS,TRAPV,RTR
FOR i=0 TO 3:READ SHIFT$(i):NEXT:FOR i=0 TO 3:READ GR$(i):NEXT
FOR i=0 TO 15: READ COND$(i):NEXT:FOR i=0 TO 3:READ BIT$(i):NEXT
FOR i=0 TO 7:READ GA$(i):NEXT

WINDOW 1," Amiga Disassembler by Peter Wollschlaeger ",(0,0)-(617,185),
7
MainLoop:
GOSUB MainMenu
M1:
LC=0:CLS
WHILE op(6)<op(7) '....PC < Endadresse
PC=op(6):N=0:EA$="":PC$="":OC$="":OT$=""
OC=256*PEEK(PC)+PEEK(PC+1):IF OC>32767 THEN OC=OC-65536!
HG=(PEEK(PC) AND 240)\16+1
ON HG GOSUB G0,G1,G1,G1,G4,G5,G6,G7,G8,G9,G10,G11,G12,G13,G14,G15
FLAG=op(0):WHILE FLAG '....Option PC
H=INT(PC/65536!):L=PC-65536!*H:IF L>32767 THEN L=L-65536!
PC$=RIGHT$("0"+HEX$(H),2)+RIGHT$("000"+HEX$(L),4)+"  "
FLAG=false:WEND
FLAG=op(1):WHILE FLAG '....Option Hex
FOR i=PC TO PC+1+N+N:OC$=OC$+FN Byte$(i):NEXT:OC$=OC$+SPACE$(20-LEN(OC$
))
FLAG=false:WEND
FLAG=op(2): WHILE FLAG '....Option ASCII
FOR i=PC TO PC+1+N+N:b=PEEK(i):IF b<32 OR b>127 THEN b=46
OT$=OT$+CHR$(b):NEXT:OT$=OT$+SPACE$(10-LEN(OT$))
FLAG=false:WEND
PC=PC+2+N+N:op(6)=PC
' ___Ausgabezeile -> Z$
MN$=MN$+SPACE$(10-LEN(MN$))+EA$
IF op(1) AND op(2) THEN z$=PC$+OC$+MN$+CHR$(10)+SPACE$(8)+OT$ ELSE z$=P
C$+OC$+OT$+MN$
IF op(3) THEN PRINT z$
IF op(4) THEN LPRINT z$
IF op(5) THEN WRITE #1,z$
IF op(3) THEN IF op(1) AND op(2) THEN LC=LC+2 ELSE LC=LC+1
WHILE LC>18 ' Line Counter
IF op(4) OR op(5) THEN CLS ELSE GOSUB MiniMenu:CLS
LC=0:WEND
WEND '...PC
CLOSE #1: GOSUB MiniMenu
GOTO MainLoop

 ' ____ Beginn der Unterprogramme
SUB TestAdr(Adr,FLAG) STATIC
FLAG=0: IF Adr/2=INT(Adr/2) THEN EXIT SUB
FLAG=-1
LOCATE 22,60:PRINT "Ungueltige Adresse":BEEP:BEEP
END SUB

SUB DecHex(XX,x$) STATIC
OH=INT(XX/65536!):OL=XX-65536!*OH:IF OL>32767 THEN OL=OL-65536!
x$=RIGHT$("0"+HEX$(OH),2)+RIGHT$("000"+HEX$(OL),4)
END SUB

SUB HexDec(a$,x) STATIC
z=UCASE$(RIGHT$(a$,1))="Z"
IF z THEN x=VAL(a$): EXIT SUB
L=LEN(a$):x=0
FOR i=L TO 1 STEP -1:x=x+VAL("&H"+MID$(a$,i,1))*16^(L-i):NEXT
END SUB

SUB button(x) STATIC
IF x= -1 THEN PRINT "[ ON  ]" ELSE PRINT "[ OFF ]"
END SUB

' _________ Bit-Gruppen vorwaehlen
900 :
RN=(OC AND 3584)\512:B8=(OC AND 256)\256:GR=(OC AND 192)\64
M=(OC AND 56)\8: r=OC AND 7
RETURN
' _____ effekive Adresse -> EA$
1000 RG$=FN NUM$(r)
1010 IF M>6 THEN 1200
1020 ON M GOTO 1040,1050,1060,1070,1080,1090 'Mod=0...6
1030 EA$="D"+RG$:RETURN
1040 EA$="A"+RG$:RETURN
1050 EA$="(A"+RG$+")":RETURN
1060 EA$="(A"+RG$+")+":RETURN
1070 EA$="-(A"+RG$+")":RETURN
1080 EA$=FN WORD$(PC+2)+"(A"+RG$+")":N=N+1:RETURN
1090 RR=PEEK(PC+2):r$="D": IF (RR AND 128)\128=1 THEN r$="A"
1091 G$=".W":IF (RR AND 8)\8=1 THEN G$=".L"
1092 RX$=r$+FN NUM$((RR AND 112)\16)+G$: D8$=FN Byte$(PC+3)
1093 AN$=FN NUM$(PEEK(PC+1) AND 7)
1094 EA$=D8$+"(A"+AN$+","+RX$+")":N=N+1:RETURN
1200 ON r GOTO 1220, 1230, 1240, 1250
1210 EA$=FN WORD$(PC+2):N=N+1:RETURN
1220 EA$=FN long$(PC+2):N=N+2:RETURN
1230 EA$=FN WORD$(PC+2)+"(PC)":N=N+1
1236 DecHex PC+2+256*PEEK(PC+2)+PEEK(PC+3),x$:EA$=EA$+"[="+x$+"]":RETUR
N
1240 GOSUB 1090: EA$=D8$+"(PC,"+RX$+")":N=N+1:XX=PC+2+PEEK(PC+3):GOTO 1
236
1250 N=N+1
1260 ON GR GOTO 1280, 1290
1270 EA$="#"+FN Byte$(PC+3): RETURN
1280 EA$="#"+FN WORD$(PC+2):RETURN
1290 EA$="#"+FN long$(PC+2):N=N+1:RETURN
1291 '
' _________ Beginn der UP's der 16 Hauptgruppen>

G0:
2000 GOSUB 900: MR=OC AND 60:PM=PC
2010 IF B8=1 THEN 2700
2020 ON RN GOTO 2100,2200,2300,2400,2500,2600
2030 MN$="ORI"+GR$(GR)
2040 GOSUB 1250: EQ$=EA$+",":PC=PC+N+N
2050 IF MR<>60 THEN GOSUB 1000:EA$=EQ$+EA$:GOTO 2830
2060 IF GR=0 THEN EZ$="CCR" ELSE EZ$="SR"
2070 EA$=EQ$+EZ$:GOTO 2830
2100 MN$="ANDI"+GR$(GR):GOTO 2040
2200 MN$="SUBI"+GR$(GR)
2210 GOSUB 1250:PC=PC+N+N:EQ$=EA$+",":GOSUB 1000:EA$=EQ$+EA$:GOTO 2830
2300 MN$="ADDI"+GR$(GR):GOTO 2210
2400 MN$=BIT$(GR):GR=1:GOTO 2210
2500 MN$="EORI"+GR$(GR):GOTO 2040
2600 MN$="CMPI"+GR$(GR):GOTO 2210
2700 IF M=1 THEN 2800
2710 MN$=BIT$(GR):GOSUB 1000:EA$="D"+FN NUM$(RN)+","+EA$:GOTO 2830
2800 GOSUB 1210:DN$="D"+FN NUM$(RN):AN$="(A"+FN NUM$(r)+")"
2810 IF GR=0 OR GR=2 THEN MN$="MOVEP.W" ELSE MN$="MOVEP.L"
2820 IF GR<2 THEN EA$=EA$+AN$+","+DN$ ELSE EA$=DN$+","+EA$+AN$
2830 PC=PM:RETURN
G1: ' (Gruppen 1-3)
PM=PC: T=(OC AND 12288)\4096
IF T=1 THEN T=0
IF T=3 THEN T=1
M=(OC AND 56)\8: r=OC AND 7:GOSUB 1000:EQ$=EA$' ea Quelle
r=(OC AND 3584)\512:M=(OC AND 448)\64 ' ea Ziel
IF M=1 THEN EA$="A"+FN NUM$(r): MN$="MOVEA":GOTO 3050
PC=PC+N+N:GOSUB 1000:MN$="MOVE"  ' ea-Ziel in ea$
3050 EA$=EQ$+","+EA$: MN$=MN$+GR$(T):PC=PM:RETURN
G4:
4000 GOSUB 900
4010 IF B8=1 THEN 4800
4020 ON RN GOTO 4100,4200,4300,4400,4500,4600,4700
4030 GOSUB 1000
4040 IF GR<3 THEN MN$="NEGX"+GR$(GR):RETURN
4050 MN$="MOVE":EA$="SR,"+EA$:RETURN
4100 GOSUB 1000:MN$="CLR"+GR$(GR):RETURN
4200 GOSUB 1000
4210 IF GR<3 THEN MN$="NEG"+GR$(GR):RETURN
4220 MN$="MOVE":EA$=EA$+",CCR":RETURN
4300 GOSUB 1000
4310 IF GR<3 THEN MN$="NOT"+GR$(GR):RETURN
4320 MN$="MOVE":EA$=EA$+",SR":RETURN
4400 ON GR GOTO 4420,4430,4440
4410 MN$="NBCD":GOTO 1000
4420 IF M=0 THEN MN$="SWAP":EA$="D"+FN NUM$(r):RETURN
4425 MN$="PEA":GOTO 1000
4430 IF M=0 THEN MN$="EXT.B":EA$="D"+FN NUM$(r):RETURN
4431 MN$="MOVEM.W":GOTO 4442
4440 IF M=0 THEN MN$="EXT.W":EA$="D"+FN NUM$(r):RETURN
4441 MN$="MOVEM.L"
4442 IF M=4 THEN GOSUB 4950 ELSE GOSUB 4900
4443 PM=PC:PC=PC+N+N:GOSUB 1000: EA$=L$+","+EA$:PC=PM:RETURN
4500 IF OC=&H4AFC THEN MN$="ILLEGAL":EA$="":RETURN
4510 IF GR=3 THEN MN$="TAS" ELSE MN$="TST"+GR$(GR)
4520 GOTO 1000
4600 IF GR=2 THEN MN$="MOVEM.W" ELSE MN$="MOVEM.L"
4610 GOSUB 4900:PM=PC:PC=PC+N+N:GOSUB 1000:PC=PM
4620 EA$=EA$+","+L$:RETURN
```

Basic-Programm »Disassembler« für den Amiga

FÜR EINEN VON IHNEN GEWORBENEN NEUEN

Computer persönlich

ABONNENTEN ERHALTEN SIE EINE DIESER DREI WERTVOLLEN PRÄMIEN

Prämie Nr. 1

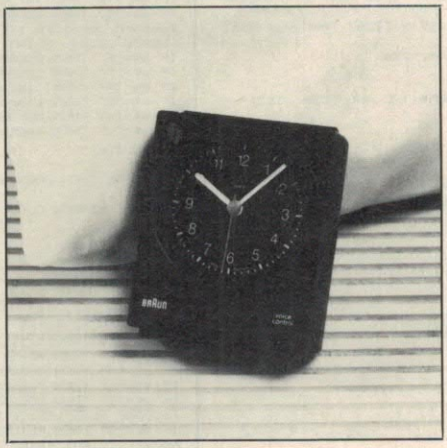
Braun Haartrockner »Silencio« 1.200 mobil

Dieser praktische Haartrockner ist ein idealer Reisebegleiter. Er ist sehr leise, leistungsstark (1200 Watt) und äußerst mobil. Er ist von 220 auf 125 Volt umschaltbar und mit zugehörigem Adapter flexibel im Netzanschluß. Durch den einklappbaren Griff mit Kabelstauraum läßt er sich platzsparend in beiliegender Tasche unterbringen.

Prämie Nr. 2

Philips »Café Duo«

Dieser Automat brüht ohne Kanne und Filterpapier direkt in die Tasse. Absolut zeitsparend. Ideal für den Kaffeegenuß zwischendurch: heißer, aromatischer Kaffee im Nu. Für 1-2 Tassen, mit automatischer Endabschaltung, Dauerfilter, Kontrollampe und Kabelaufwicklung.



Prämie Nr. 3

Braun-Wecker »Voice-Control«

Wecker ausschalten, ohne eine Hand zu rühren: dieser Wecker gehorcht auf's Wort. Auf Zuruf unterbricht er über das Voice-Control-Mikrophon den Weckton, löst aber gleichzeitig die Nachweckfunktion aus. Ideal für die Reise und Zuhause.

Ihr Engagement lohnt sich in doppelter Hinsicht:

- **Sie selbst erhalten eine der drei wertvollen Prämien als Dankeschön für Ihre Vermittlung.**
- **Der neue Abonnent bezieht »Computer persönlich« künftig mit folgenden Vorteilen:**

1. Er nutzt den Preisvorteil und bezahlt für 26 Ausgaben nur DM 98,— statt DM 143,— Einzelverkaufspreis.

2. Es entstehen ihm keine weiteren Kosten. Porto und Zustellgebühren sind in diesem günstigen Preis bereits enthalten.

3. Er ist immer lückenlos informiert. Nur als Abonnent erhält er »Computer persönlich« Ausgabe für Ausgabe pünktlich und regelmäßig alle 14 Tage per Post zu Hause zugestellt.

BESTELLKARTE mit PRÄMIENGUTSCHEIN

Ich habe den neuen Abonnenten geworben:

Ich weiß, daß Eigenwerbung ausgeschlossen ist! Bitte senden Sie mir nach Eingang der Zahlung für das neue Abonnement die

☐ **Prämie Nr. 1** ☐ **Prämie Nr. 2** ☐ **Prämie Nr. 3**

an folgende Anschrift:

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort

Datum/Unterschrift

Bestellkarte mit Prämiengutschein ausfüllen, ausschneiden und im Kuvert oder auf einer Postkarte einschicken an:

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft
»Computer persönlich« Leser-Service
Postfach 1304
8013 Haar b. München

Ich bin der neue Abonnent:

Ja, ich abonniere »Computer persönlich« zum nächstmöglichen Termin. Ich beziehe »Computer persönlich« bisher noch nicht regelmäßig und möchte die Vorteile eines persönlichen Abonnements nutzen.

Ich bezahle einschließlich Frei-Haus-Lieferung für 26 Ausgaben jährlich DM 98,— statt DM 143,— Einzelverkaufspreis im voraus. (Auslandspreise siehe Impressum).

Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Liefer- und Rechnungsanschrift:

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort

Datum/Unterschrift

Mir ist bekannt, daß ich die Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum/Unterschrift

CP1886

```
4700 IF GR=2 THEN MN$="JSR":GOTO 1000
4710 IF GR=3 THEN MN$="JMP":GOTO 1000
4720 IF M=6 THEN MN$=G4S$(r):RETURN
4750 IF (OC AND 48)\16=0 THEN MN$="TRAP":EA$="#0"+HEX$(OC AND 15):RETUR
N
4760 ON M-2 GOTO 4775,4780,4785
4770  MN$="LINK":EA$="A"+FN NUM$(r)+",#"+FN WORD$(PC+2):N=N+1:RETURN
4775 MN$="UNLK":EA$="A"+FN NUM$(r):RETURN
4780  MN$="MOVE":EA$="A"+FN NUM$(r)+",USP":RETURN
4785 MN$="MOVE":EA$="USP,A"+FN NUM$(r):RETURN
4800 GOSUB 1000
4810 IF GR=2 THEN MN$="CHK":EA$=EA$+",D"+FN NUM$(RN):RETURN
4820 MN$="LEA":EA$=EA$+",A"+FN NUM$(RN):RETURN
4900 MSB%=PEEK(PC+2):LSB%=PEEK(PC+3):N=N+1:L$=""
4910 FOR i=7 TO 0 STEP-1
4911 IF (MSB% AND 2^i)>0 THEN L$=L$+"A"+FN NUM$(i)+"/"
4912 NEXT
4920 FOR i=7 TO 0 STEP-1
4921 IF (LSB% AND 2^i)>0 THEN L$=L$+"D"+FN NUM$(i)+"/"
4923 NEXT
4924 L$=LEFT$(L$,LEN(L$)-1)
4930 RETURN
4950 MSB%=PEEK(PC+2):LSB%=PEEK(PC+3):N=N+1:L$=""
4960 FOR i=0 TO 7
4961 IF (MSB% AND 2^(7-i))>0 THEN L$=L$+"D"+FN NUM$(i)+"/"
4963 NEXT
4970 FOR i=0 TO 7
4971 IF (LSB% AND 2^(7-i))>0 THEN L$=L$+"A"+FN NUM$(i)+"/"
4973 NEXT
4974 L$=LEFT$(L$,LEN(L$)-1)
4980 RETURN
G5:
GOSUB 900
IF GR=3 THEN 5200
GOSUB 1000
IF RN=0 THEN RN=8
EA$="#"+FN NUM$(RN)+","+EA$
IF B8=0 THEN MN$="ADDQ"+GR$(GR) ELSE MN$="SUBQ"+GR$(GR)
RETURN
5200 :
CC=(OC AND 3840)\256
IF GR=3 AND M<>1 THEN MN$="S"+COND$(CC):GOTO 1000
MN$="DB"+COND$(CC): DecHex 256*PEEK(PC+2)+PEEK(PC+3),x$:EA$="D"+FN NUM$
(r)+","+x$:N=N+1:RETURN
G6:
CC=(OC AND 3840)\256: DD=OC AND 255
IF CC=0 THEN MN$="BRA" ELSE IF CC=1 THEN MN$="BSR" ELSE MN$="B"+COND$(C
C)
IF DD=0 THEN x=256*PEEK(PC+2)+PEEK(PC+3):N=N+1:IF x>32767 THEN x=x-6553
6!
IF DD<>0 THEN x=DD:MN$=MN$+".S":IF x>127 THEN x=x-256
DecHex PC+2+x,x$:EA$=x$:RETURN
G7:
MN$="MOVEQ":EA$="#"+HEX$(OC AND 255)+",D"+FN NUM$((OC AND 3584)\512)
RETURN
G8:
GOSUB 900
IF GR=3 THEN 8200 ' if DIV
IF B8=1 AND M<2 THEN 8300 'if SBCD
MN$="OR"+GR$(GR):GOSUB 1000:DN$="D"+FN NUM$(RN)
IF B8=0 THEN EA$=EA$+","+DN$ ELSE EA$=DN$+","+EA$
RETURN
8200 :
GOSUB 1000:EA$=EA$+",D"+FN NUM$(RN)
IF B8=0 THEN MN$="DIVU" ELSE MN$="DIVS"
RETURN
8300 :
MN$="SBCD"
IF M=0 THEN EA$="D"+FN NUM$(r)+",D"+FN NUM$(RN):RETURN
EA$="-A("+FN NUM$(r)+"),-(A"+FN NUM$(RN)+")":RETURN
G9:
9000 :
MN$="SUB"
9010 :
GOSUB 900
IF GR=3 THEN 9200 ' if SUBA/ADDA
IF M<2 THEN 9300 ' if SUBX/ADDX
IF B8=0 THEN MN$="ADD" ELSE MN$="SUB"
GOSUB 1000: DN$="D"+FN NUM$(RN)
IF B8=0 THEN EA$=EA$+","+DN$ ELSE EA$=DN$+","+EA$
MN$=MN$+GR$(GR):RETURN
9200 :
GOSUB 1000:EA$=EA$+","+"A"+FN NUM$(RN)
IF B8=0 THEN MN$=MN$+"A.W" ELSE MN$=MN$+"A.L"
RETURN
9300 :
MN$=MN$+"X"+GR$(GR)
IF M=0 THEN EA$="D"+FN NUM$(r)+","+"D"+FN NUM$(RN):RETURN
EA$="-(A"+FN NUM$(RN)+"),-(A"+FN NUM$(r)+")":RETURN
G10:
MN$="TRAP": EA$="#0A":RETURN
G11:
GOSUB 900
IF B8=1 AND GR=3 THEN 11300 ELSE IF B8=1 THEN 11200
GOSUB 1000
IF GR<3 THEN MN$="CMP"+GR$(GR): EA$=EA$+",D"+FN NUM$(RN):RETURN
MN$="CMPA.W": EA$=EA$+",A"+FN NUM$(RN):RETURN
11200 :
IF M<>1 THEN MN$="EOR"+GR$(GR):GOSUB 1000:EA$="D"+FN NUM$(RN)+","+EA$:R
ETURN
MN$="CMPM"+GR$(GR)
EA$="(A"+FN NUM$(r)+"),(A"+FN NUM$(RN)+")":RETURN
11300 :
MN$="CMPA.L":GOSUB 1000:EA$=EA$+",A"+FN NUM$(RN):RETURN
G12:
GOSUB 900
IF GR=3 THEN 12400 ' if MUL
IF B8=1 AND GR>0 AND M<2 THEN 12300 ' if EXG
IF B8=1 AND GR=0 AND M<2 THEN 12200 'if ABCD
MN$="AND"+GR$(GR):GOSUB 1000:DN$="D"+FN NUM$(RN)
IF B8=0 THEN EA$=EA$+","+DN$ ELSE EA$=DN$+","+EA$
RETURN
12200 :
MN$="ABCD"
IF M=0 THEN EA$="D"+FN NUM$(r)+",D"+FN NUM$(RN):RETURN
EA$="-(A"+FN NUM$(r)+"),-(A"+FN NUM$(RN)+")":RETURN
12300 :
MN$="EXG"
IF GR=1 AND M=0 THEN EA$="D"+FN NUM$(RN)+",D"+FN NUM$(r):RETURN
IF GR=2 THEN EA$="D"+FN NUM$(RN)+",A"+FN NUM$(r):RETURN
EA$="A"+FN NUM$(RN)+",A"+FN NUM$(r):RETURN
12400 :
IF B8=0 THEN MN$="MULU" ELSE MN$="MULS"
GOSUB 1000: EA$=EA$+",D"+FN NUM$(RN):RETURN
G13:
MN$="ADD": GOTO 9010
G14:
G=(OC AND 192)\64 ' Bit 7..6
r$="R": IF (OC AND 256)\256 THEN r$="L"
IF G=3 THEN T=(OC AND 1536)\512 ELSE T=(OC AND 24)\8
MN$=SHIFT$(T)+r$+GR$(G) ' z.B. AS+L+.W=ASL.W
IF G<3 THEN 14100' Untergruppe n-Shift
M=(OC AND 56)\8 ' Mode
r=OC AND 7 ' Reg
GOTO 1000
14100 :
W=(OC AND 3584)\512:IF W=0 THEN IF (OC AND 32)\32=0 THEN W=8
IF (OC AND 32)\32=0 THEN a$="#"+FN NUM$(W) ELSE a$="D"+ FN NUM$(W)
DY$="D"+FN NUM$(OC AND 7):
EA$=a$+","+DY$: MN$=SHIFT$(T)+r$+GR$(G)
RETURN
G15:
MN$="TRAF":EA$="#0B":RETURN

MainMenu:
CLS
idle:
FOR i=1 TO 4: LOCATE i,30: PRINT SPACE$(30): NEXT
LOCATE 1,1
DecHex op(6),x$:PRINT"S_tartadresse [ ";x$;" ]"
DecHex op(7),x$:PRINT"E_ndadresse   [ ";x$;" ]"
PRINT: PRINT"F_ilename      [ ";disk$;" ]"

PRINT: PRINT "Toggle Options:"
PRINT "0 = PC       ";: button(op(0))
PRINT "1 = Hex      ";: button(op(1))
PRINT "2 = ASCII    ";: button(op(2))
PRINT "3 = Schirm   ";: button(op(3))
PRINT "4 = Drucker  ";: button(op(4))
PRINT "5 = Disk     ";: button(op(5))
PRINT
PRINT "A_bbrechen"
PRINT "D_isassembler starten"
PRINT "H_exdump"
PRINT "V_ektoren der Exceptions"

a$=UCASE$(INPUT$(1))
IF a$>="0" AND a$<"6" THEN b=VAL(a$): op(b)=op(b) XOR true
IF a$="S" THEN LOCATE 1,30: INPUT"Startadresse";s$: HexDec s$,op(6)
TestAdr op(6),FE :IF FE THEN idle
LOCATE 22,60: PRINT SPACE$(18)
IF a$="E" THEN LOCATE 2,30: INPUT"Endadresse":s$: HexDec s$,op(7)
IF a$="F" THEN LOCATE 4,30: INPUT"Filename":disk$
IF a$="A" THEN finish
IF a$="D" THEN start
IF a$="H" THEN hexdump
IF a$="V" THEN vectors
GOTO idle
start:
IF op(5) THEN OPEN disk$ FOR OUTPUT AS #1
RETURN
finish: WINDOW CLOSE 1: CLOSE #1: END

MiniMenu:
idle1:
LOCATE 20,1
DecHex op(6),x$
PRINT "                                                "
PRINT "A_bbrechen     M_ain MENU     W_eiter"
LOCATE 23,1: PRINT "S_artadresse [ ";x$;" ]        ";
a$=UCASE$(INPUT$(1))
IF a$="W" THEN MF=1: RETURN
IF a$="M" THEN GOSUB MainMenu:MF=2:RETURN
IF a$="A" THEN finish
IF a$="S" THEN LOCATE 23,30: INPUT;"Startadresse";s$: HexDec s$,op(6)
TestAdr op(6),FE:IF FE THEN idle1
IF a$="S" THEN RETURN
LOCATE 22,60: PRINT SPACE$(18);4
GOTO idle1

hexdump:
loop: CLS:s=op(6)
FOR z=1 TO 16
DecHex s,x$:PRINT x$" : ";
FOR i=s TO s+15:PRINT FN Byte$(i)" ";:NEXT
PRINT"| ";
FOR i=s TO s+15
b=PEEK(i)
IF b>31 AND b<127 THEN PRINT CHR$(b); ELSE PRINT".";
NEXT
s=s+16: PRINT
NEXT
op(6)=i: GOSUB MiniMenu
IF MF=2 THEN M1 ELSE IF MF=3 THEN  s=AD
GOTO loop

vectors:
FOR z=0 TO &H3FC STEP 8
PRINT RIGHT$("0"+HEX$(z/8),2);" = ";FN long$(z)
IF  z<8 OR z MOD 160 >0 THEN skip
PRINT "                                        "
PRINT "M_ain Menu     CR = Weiter";
a$=UCASE$(INPUT$(1))
IF a$="M" THEN GOTO MainLoop
CLS
skip:
NEXT
GOTO MainLoop
```

Basic-Programm »Disassembler« für den Amiga (Schluß)

Verarbeitung mathematischer Ausdrücke in Pascal

Moderne Programmiersprachen erlauben dem Programmierer die Definition von Funktionen. Hier wird nun demonstriert, wie man in seinen eigenen Programmen eine Funktionsabarbeitung realisieren kann.

Der Programmierer stellt sehr schnell fest, daß es praktisch unmöglich ist, in einer Programmiersprache wie Basic eine Funktionsverarbeitung zu realisieren, da das Prinzip der Rekursion bei komplexeren Ausdrücken angewendet werden muß.

Im hier vorliegenden Programm habe ich mich darauf beschränkt, unvollständig geklammerte Ausdrücke abzuarbeiten, die ausschließlich die vier Grundrechenarten enthalten. Dabei treten nur Infix-Operatoren und geklammerte Ausdrücke auf. Diese Tatsache ist aus dem Diagramm 1 leicht zu erkennen: Der Ausdruck, der mit einem »=« abgeschlossen werden muß, besteht aus Termen, die mit den Operatoren »+« und »—« miteinander verknüpft sind. Diese Terme wiederum enthalten Faktoren, die mit »*« und »/« verknüpft werden. Ein Faktor kann nun aber nicht nur eine Variable, sondern auch wieder ein Ausdruck ⟨gekennzeichnet durch Klammerung⟩ sein. Die Rekursion bei der Umwandlung des Gesamtausdrucks in die UPN-Schreibweise besteht nun in der Tatsache, daß es notwendig ist, zuerst den Wert der Unterausdrücke zu berechnen. Jeder dieser Unterausdrücke kann wieder einen oder mehrere Ausdrücke enthalten. Das Programmierprinzip der Rekursion ermöglicht es uns, diese Verschachtelung ohne großen Programmieraufwand abzuarbeiten.

Für die eigentliche Verarbeitung durch ein Programm ist es am einfachsten, wenn eine Formel in der UPN-Schreibweise vorliegt, weil die Klammerung, und somit die Verschachtelung, entfernt worden ist. Der zuerst vom Computer auszuführende Befehl liegt auf dem Stack an oberster Position. Ich möchte allerdings hier nicht näher auf die Abarbeitung des UPN-Ausdrucks eingehen, weil es einerseits weit bekannt ist, andererseits in der Fachliteratur besser erklärt wird. Jedes Buch über Forth geht intensiv auf die Stapelverarbeitung ein.

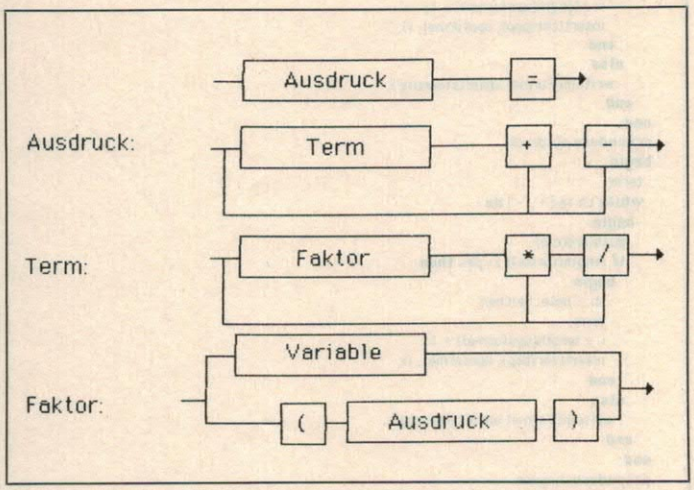
Mein Programm bildet lediglich ein Beispiel für eigene Programmentwicklungen und kann recht leicht erweitert werden. Es könnten beispielsweise Präfix- ("sqr(x)") oder Postfix-Operatoren ("x!") zugelassen werden. Ebenso wäre ein Ersetzen der Variablen durch direkt in der Formel stehende Werte sinnvoll. Das Prinzip der Verarbeitung des Ausdrucks würde sich jedoch nicht ändern.

Natürlich kommt bei dem Programm auch die Frage der Anwendbarkeit auf. Ich möchte hier nur die naheliegendsten Beispiele nennen:

— Hilfsprogramm für Forth-Programmierer oder Besitzer von HP-Taschenrechnern,
— Taschenrechnersimulationen,
— eigene Programmiersprachen.

Abschließendes möchte ich noch zur Übertragbarkeit sagen: Das Programm läuft, so wie es hier vorliegt, unter Mac-Pascal. Für UCSD-Pascal sind keine Änderungen notwendig, für Turbo-Pascal halten sie sich in sehr engen Grenzen.

(R. Clasen/hö)



So werden die Ausdrucke vom Programm verarbeitet

```
program upn;

{ copyright 1986 by }
{ Ralf Clasen }
{ Gruener Brink 22 }
{ 4513 Belm 1 }

 type
  zeiger = ^element;
  element = record
     inhalt : integer;
     next : zeiger;
   end;
 var
  sp : zeiger;
  werte : array['A'..'Z'] of integer;
  merke : array['A'..'Z'] of boolean;
  formel, upnformel : string[255];
  i, pos : integer;
  c, ch : char;
 procedure push (wert : integer);
  var
   hilf : zeiger;
 begin
  new(hilf);
  hilf^.inhalt := wert;
  hilf^.next := sp;
  sp := hilf;
 end;
 function pop : integer;
 begin
  pop := sp^.inhalt;
  sp := sp^.next;
 end;
 function hole_zeichen : char;
 begin
  hole_zeichen := copy(formel, pos, 1);
  pos := pos + 1;
```

Listing zum Programm »UPN«

```
end;
procedure ausdruck;
forward;
procedure faktor;
begin
 case ch of
  'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J', 'K', 'L', 'M', 'N', 'O', 'P', 'Q', 'R', 'S', 'T', 'U', 'V', 'W', 'X', 'Y',
      'Z' :
   begin
    i := length(upnformel) + 1;
    insert(ch, upnformel, i);
    if length(formel) >= pos then
     ch := hole_zeichen
    else
     writeln('Formel unvollstaendig');
   end;
  '(' :
   begin
    if length(formel) >= pos then
     begin
      ch := hole_zeichen;
      ausdruck;
      if length(formel) >= pos then
       ch := hole_zeichen
      else
       writeln('Formel unvollstaendig');
     end
    else
     writeln('Formel unvollstaendig');
   end;
 end;
end;
procedure term;
begin
 faktor;
 while ch in ['*', '/'] do
  begin
   push(ord(ch));
   if length(formel) >= pos then
    begin
     ch := hole_zeichen;
     faktor;
     i := length(upnformel) + 1;
     insert(chr(pop), upnformel, i);
    end
   else
    writeln('Formel unvollstaendig');
  end;
end;
procedure ausdruck;
begin
 term;
 while ch in ['+', '-'] do
  begin
   push(ord(ch));
   if length(formel) >= pos then
    begin
     ch := hole_zeichen;
     term;
     i := length(upnformel) + 1;
     insert(chr(pop), upnformel, i);
    end
   else
    writeln('Formel unvollstaendig');
  end;
end;
procedure eingabe;
 var
  i : integer;
  c : char;
begin
 write('Bitte geben Sie den Ausdruck ein : ');
 readln(formel);
 for i := 1 to length(formel) do
  begin
   c := copy(formel, i, 1);
   if c in ['a'..'z'] then
    begin
     delete(formel, i, 1);
     insert(chr(ord(c) - 32), formel, i);
    end;
  end;
 sp := nil;
 upnformel := '';
 if length(formel) <> 0 then
  pos := 1;
 ch := hole_zeichen;
 ausdruck;
 if ch <> '=' then
  writeln('no "=" found');
end;
procedure variablen;
 label
  100;
 var
  i : integer;
  c : char;
begin
 for c := 'A' to 'Z' do
  begin
   merke[c] := false;
   for i := 1 to length(upnformel) do
    if c = copy(upnformel, i, 1) then
     begin
      write('Wert von Variable ', c, ' : ');
      readln(werte[c]);
      goto 100;
     end;
100 :
  end;
end;
procedure executeupn;
 var
  e : integer;
  i : integer;
begin
 for i := 1 to length(upnformel) do
  begin
   c := copy(upnformel, i, 1);
   case c of
    'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J', 'K', 'L', 'M', 'N', 'O', 'P', 'Q', 'R', 'S', 'T', 'U', 'V', 'W', 'X',
        'Y', 'Z' :
     push(werte[c]);
    '+' :
     begin
      e := pop;
      e := e + pop;
      push(e);
     end;
    '-' :
     begin
      e := 0 - pop;
      e := e + pop;
      push(e);
     end;
    '*' :
     begin
      e := pop;
      e := e * pop;
      push(e);
     end;
    '/' :
     begin
      e := pop;
      e := pop div e;
      push(e);
     end;
    otherwise
     writeln('*** system error ***');
   end;
  end;
 if length(upnformel) > 0 then
  writeln(' ', pop : 1);
end;
procedure ausgabe;
 var
  i : integer;
begin
 for i := 1 to length(formel) do
  begin
   ch := copy(formel, i, 1);
   if ch in ['A'..'Z'] then
    write(werte[ch] : 1)
   else
    write(ch);
  end;
end;
begin
 eingabe;
 writeln('Formel in UPN : ', upnformel);
 variablen;
 ausgabe;
 executeupn;
end.
```

Listing zum Programm »UPN« (Schluß)

Wenn Sie Soft- oder Hardware gezielt und preisbewußt kaufen, verkaufen oder tauschen wollen, oder aber Kontakt zu anderen Lesern suchen: das aktuellste Angebot finden Sie alle 14 Tage hier!

Suche: Software

Orthocheck II für Wordstar 2000 günstig zu kaufen ges., Tel. 06158/83927

Biete an: Software

WENN...
Sie die Software-Preise genauso kritisch vergleichen würden wie die Hardware-Preise, hätten Sie längst unsere Preisliste gegen DM 2,— Rückporto angefordert!
ENGLER Datentechnik
Gartenstr. 19, 6730 Neustadt

Tausche CBM 8296 gegen CBH 8032-SK, Tel. 06762/8083

Kleine Geschäfts-Software für ZX-spectrum/Brief-Rechnung/Lagerverwaltung/Kontoführung usw., Info bei Straubinger-Elektronik, D-8306 Schierling, Hohlweg 5, Tel. 09451/1735

Apple IIe Orig. Disk-Contr. Monitor 128 K, 80Z Apple SSC, Parallel Port div. Prog. (Apple Works) etc., VB 2000,—, fabrikneu (½ Jahr Garantie), Tel. 02335/69402 ab 19 Uhr +Sa/So

Verkaufe ältere AutoCad, engl. Version preiswert, Tel. 04191/2235

MAC-SW: MS-Fortran-engl. DM 650,—, ENSEMBLE-engl. 650,—, MACLIGHTNING engl. interaktives Korrekturprogr. 450,—, Roland Götz, St. Johann 6, 8520 Erlangen, Tel. 09131/183910 (9-17 Uhr), 09131-46363 all original

Software, Hardware u. Literatur für Atari ST, Commodore Amiga, C128, C64, Apple und andere. Billiger US Direktimport, Preisliste gegen DM 2,— in Briefmarken., Ing. Büro H. Reck, Infanterieweg 23, 2900 Oldenburg

Neu XMODEMPC Neu
Kommunikation total, Terminalprogr. für PC und kompat., 110-9600 Baud, V 21, V 23, 1200/75 Datex-P, ASCII Binär-Dateien, integr. Editor, UP-DOWNLOAD, integr. Druckprogr. usw. DM 99,—, TEGT Konvertierung und Software 8832 Weißenburg, Neues Heim 3, Tel. 09141/3117

★ Kopieren erlaubt! ★
Über 500 Public-Domain-Disketten (PC/XT/AT) zum sagenhaften Preis. Fordern Sie unsere Übersicht auf drei Disketten (!!) an. PC-SERVICE, Eibl+Abbe, Feldstr. 18, 8012 Ottobrunn, Tel. 089/6091920

INPUT-ROUTINE 99,— DM, Info frei C. P. Reiss, 4400 MS, Winkelheide 2

★ **DATENSCHUTZ** ★
KRYPTO-ABSOLUT
Der absolute Schutz für Geschäftsgeheimnisse!
★ Staatlich geprüft u. begutachtet! ★ über 10^{1000} Kodiermöglichkeiten! ★ Dateien auch in Gruppen kodierb.! ★ Kodiert 1:1, s. schnell: 7000 z/s! ★ Reine Zufallsverteilung! ★ Garantie f. abs. Sicherheit! ★ Extrem einf.! ★ EDV Dr. Sohrab, 7800 Freiburg, Kappler Str. 45, Tel. 0761/62812

Option Board von Central Point Software. Durch transaktionsorientiertes Kopieren wird jede Disketteninformation dupliziert. Bitte Copyright Bestimmungen beachten! Option Board Hard & Softwarekit für IBM PC, XT, AT Portable PC und COMPAC (Belegt einen kurzen Steckplatz hinter dem Diskettencontroller.)
Option Board DM 397,—

Diskette/Platte nicht mehr lesbar? Hier hilft nur noch
DISK EXPLORER von MC Quaid!
DM 279,—

Keine Probleme mehr mit unverständlichen DOS-Befehlen durch
PCTOOLS von Central Point.
PCTOOLS das Werkzeug für jeden PC-Benutzer DM 205,—
Fa. Softim, Eisenauer Weg 1, 7000 Stuttgart 80, Tel. 0711/6874810

Für IBM PC, XT, AT COMPAC und IBM Kompatible Sichern sich Ihre PC Software Investitionen durch eigene BACKUP Kopien mit Kopierprogrammen von McQuaid und Central Point.
COPYWRIT DM 234,—
(beinhaltet »UNGUARD«)
ZERODISK DM 279,—
(mit »UNGUARD«)
COPYIIPC DM 205
(mit »NOGUARD)
Immer aktuell durch Direktimport aus Kanada und USA!

Free-Software IBM, pro Disk ab 9,— Liste gegen 2,-DM Rückporto, Goethner, 4000 Düsseldorf 1, Karlstr. 70

Free-Software für IBM
Über 500 Disketten lieferbar.
Preis ab 9,— DM pro Diskette
Katalogdisketten gegen 5,- DM Briefmarken oder Schein anfordern.
!! Kein Ladenverkauf, nur Versand !!
Funkcenter Mitte GmbH
Klosterstr. 130, 4000 Düsseldorf 1
Tel. 0211/362522 oder Mailbox
Tel. 0211/360104 18-9 Uhr
u. Wochenende

SMASH WINDOWS — Toolkit
Komfortables Windowing und Systemzugriff für GWBASIC, Quick-Basic, Turbo-Pascal und MS-C. DM 699,—, A. Vehrenberg, Blücherstr. 42, 4000 Düsseldorf 30, Tel. 0211/446018

Und so einfach geben Sie eine Anzeige im COMPUTER-MARKT auf: Vorbereitete Auftragskarte ausfüllen, heraustrennen und absenden

G + H . . . . G + H . . . . G + H . . . .

»Klick & Fit«

Ein Drivecard-System mit denkbar einfacher Installation: Einstecken... und Ihre Festplatte ist fit zum Arbeiten

★ **MegaDrive (21 MB Drivecard)** ..... **DM 2480,—**

— MegaDrive arbeitet mit Produkten bewährter Hersteller: (NEC + OMTI)
— MegaDrive benötigt nur 1½" Steckplätze
— MegaDrive erwartet kein stärkeres Netzteil

★ **21 MB NEC HD + Controller** ..... **DM 1890,—**
★ **21 MB NEC HD + RLL-Controller = 30 MB** ..... **DM 2290,—**
★ **42 MB NEC HD + Controller** ..... **DM 2890,—**
★ **42 MB NEC HD + RLL-Controller = 60 MB** ..... **DM 3290,—**
★ **RLL-Controller (Adaptec)** ergibt 50% mehr Kapazität ..... **DM 890,—**
★ **OMTI 5510 Festplatten-Controller** ..... **DM 470,—**
★ **Video-Backup-Controller + Software** ..... **DM 1990,—**

NEC Festplatten u. Floppy's

21 MB D5126 HD (PC, AT)	DM 1420,-
21 MB D3126 3,5" (PC, AT)	DM 1690,-
42 MB D5146 HD (PC, AT)	DM 2390,-
42 MB D5146H HD (PC, AT) 40 ms	DM 3190,-
70 MB D5452 HD (PC, AT) 28 ms	DM 5390,-
140 MB D5652 HD (PC, AT) 28 ms	DM 7957,-
360 KB FD 1053 Floppy (PC)	DM 365,-
1,2 MB FD 1155C Floppy (AT)	DM 465,-
720 KB FD 1035 Fl. (Atari, Amiga)	DM 360,-
1,2 MB FD 1135C Floppy (AT)	DM 455,-
1,2 MB FD 1165 8"-Floppy	DM 1390,-

Streamer

10 MB IRWIN Streamer	DM 1790,-
20 MB IRWIN Str. (AT)	DM 2268,-
60 MB WANGTEK Streamer + Contr.	DM 3408,-

★ Alle Kapazitätsangaben beziehen sich auf formatierte Laufwerke
★ Laufwerke für PC, XT, AT u. Kompat.
★ weitere Produkte u. Kombinationen auf Anfr.
★ Händleranfragen erwünscht
★ Laufwerke für Siemens PC-D auf Anfr.
★ Subsysteme extern auf Anfrage

G + H Gutmann + Heider
Computersysteme OHG
Lochhamer Str. 31, 8033 Martinsried
Büro Martinsried: 089/8 57 79 34-33
Büro München: 089/4 80 18 00

G + H . . . . G + H . . . . G + H . . . .

Wir wissen ...
Sie haben nichts zu verschenken.

Deshalb bieten wir Ihnen
- Framework II
- dBASE III Plus
- Multimate

zum Super-Preis von je DM 199,50 für einen 10-Tage-Test.
Stellen Sie diese erstklassigen Standard-Programme auf die Probe!
Bitte ausführliche Informationen über Software-Verleih/Software-Vertrieb anfordern bei

ORPRO GmbH
Raiffeisenstraße 3 · 5216 Niederkassel 1
Telefon: (02208) ⌕ 8461 und 71060

A.A.T.V.P.

NEC PINWRITER P5 XL. DAS MULTITALENT IN DER PROFI-KLASSE.

NEC Pinwriter P5 XL

Der NEC Pinwriter P5 XL – ein echtes Drucker-Multitalent für den professionellen Anwender. Denn mit dem Color-Farbband für gestochen scharfe Farbgrafik, dem Carbon-Farbband zur brillanten Textgestaltung und dem Nylon-Farbband für Standardprotokolle und -briefe sind Sie jedem Leistungsdruck gewachsen. Die weiteren Vorteile sind, neben echter Korrespondenzqualität durch 24-Nadel-Präzisionsdruckkopf, vor allem vier Papierzuführungsoptionen für bequemen Einsatz nahezu aller Papierformate. Hinzu kommen beste, professionelle Textgestaltungsmöglichkeiten durch leicht wechselbare Schriftarten-Kassetten und eine umfangreiche Speichererweiterung von 8 auf 40 KByte, damit Sie in Ruhe – Betriebsgeräusch max. 47 dB (A) im Quiet Mode – weiterarbeiten können, während der P5 XL alles perfekt zu Papier bringt. Was der P5 XL und die anderen NEC-Drucker praktisch leisten, sollten Sie sich idealerweise einmal persönlich ansehen.

Die erste Adresse für besseren Druck:

schindele

Schindele Handels-GmbH & Co.
7980 Ravensburg
Schützenstr. 6 Nähe Kuppelnau
Telefon (07 51) *30 81

NEC

COMPUTER-MARKT

Im ♥ von
FRANKFURT
Hochwertige Hardware von
olivetti
VICTOR
QUADRAM
PRINCETON
GRAPHIC SYSTEMS
Software-Entwicklung
und Standard-Software
von
MICROSOFT.
DIGITAL RESEARCH

micro digital
applications
GmbH
Computer Soft- und Hardware
Schäfergasse 17 6000 Frankfurt/M. 1
Tel. (069) 28 18 55/56

Ärzte Privatliquidation DM 3249,—, info-unit GmbH, Tel. 089/605437

700 Disk PUBLIC DOMAIN für PC
20 000 Programme und viel Zubehör für PC. Gesamtkatalog DM 4,— bei **Erika Zeller ★ FREE-SOFT-Service, Martinstr. 6 ★ 8906 Gersthofen 2.** Auch Händleranfragen willkommen!

■ **Super-Fakt komplett**, komfortabel und schnell: Kunden-, Lieferanten- und Lagerverwaltung, Angebot, Lieferschein, Rechnung, alle Auswertungen, Serienbriefe, PC-DOS*MS-DOS*CP/M DM 375,—. DEMO-Disk DM 30,— **FIBU**, Datev-Kontenrahmen, mit komfortablen Schnittstellen zu FAKT DM 510,—, DEMO 40,—, beide Programme DM 785,—. Fa. Zens, Brückenstr. 7, 5352 Zülpich, Tel. 02252/3184, auch abends und Wochenende ■

Lohn- und Gehaltsabrechnungsprogramm für CBM 64/CBM 8xxx/IBM und kompatible. Info kostenlos von Spima-Computer, Turbinenstr. 4f, 6800 Mannheim 31, Tel. 0621/721515. Demo-Diskette inkl. Handbuch 50 DM

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Software für den ATARI 520 ST
Hervorragende Programme für Ihren ATARI ST: Diskettenmonitor ★ Calculator ★ FLOYD-Monitor ★ Bundesligatabellenverwaltung ★ VIP-Professional. Info gegen 2,— DM von JJC, Crispinstr. 4, 4600 Dortmund 50

...und plötzlich kostet die Software mehr als der Computer! Das muß nicht so sein! Fordern Sie noch heute unser Angebot an!
★ Die Software-Connection ★ Kienitz & Kienitz-Softwarevers., Otkerstr. 7, 8000 München 90

★ ★ ★ IBM und Kompatible ★ ★ ★
(PC10/20, Olivetti usw.) FIBU: Journal, frei def. Kt.rahmen, Kt.blätter, Bilanz, G+V, UST, BWA, Summen- u. Saldenliste, ...nur 298,— DM
FAKTUR: int. Lager u. Adreßverwa., Leistungsbeschr., Angebote, offene Postenliste, Umsatzstatistik... 298,— DM
LOHN & GEHALT: alle Lohnarten... nur 298,— DM
TEXTED, ADRESS je 98,— DM
KOMPLETTPAKET: 798,— DM
ideal für Handwerker und Selbständige. GRATIS-INFO bei HIMER DATENSERVICE GMBH, Postfach 466, 6308 Butzbach

MS-DOS und CP/M (Osborne) Software **umsonst?** Jawohl, aber nur von ETAP, Box 25033, Philadelphia 19147

Suche: Hardware

Suche Commodore-Rechner gebr. 8032+8032-SK Angebote an W. Boos, 5448 Kastellaun, Tel. 06762-8081

Mobiles Datenerfassungsgerät für Anschluß an kompatible PC, Heinrich Leonhäuser, Druschweg 1, 3557 Ebsdorfergrund 4

Biete an: Hardware

C Compiler für IBM PC/AT + komp. K+R Standard + Bios Funktionen, 400 Seiten Handbuch mit Tutorial für 350 DM zu verkaufen. Ab 18 Uhr, Tel. 069/561515

KAYPRO4: 2x400K Laufwerke, WORDSTAR, dBASE, Uniform (Umwandlung nach DOS), VB 1000 DM n. 20 Uhr Tel. 0251/81727

SHC Computer-Versand Werner Fink ★ Commodore: C128-D DM 1698,— ★ C128 DM 749,— ★ Panasonic Drucker, PCs und Portable, Preise auf Anfrage ★ Panasonic FS-3900 Textsystem mit Drucker DM 859,— ★ 2000 Hamburg 60 Postf. 600744, Tel. 040/6311432 ★

Rarität auf dem Gebrauchtmarkt IMS 8000 S100 Bus-System, ähnl. NORDSTAR, 2 x 8 Zoll mit je 512 KB, CP/M 2.2. Aufrüstbar bis auf 16 Terminals. Centronics-Interf. 2 x RS232, Perkin-Elmer 550 Terminal mit 80/24 Z/Z, deutsche Tastatur. Drucker-NEC 8023 B-C (grafikfähig). Div. Software (ASM, COBOL, FORTRAN, MBASIC, BASCOM, WS, DS, Dfue u.v.m.) Preis VH, Köln Tl. 02203/23009 oder 0221/6802868

Atari Ile, 128 K, 80Z+Z80 DuoDisk u. 2x640 TEAC + Autopatchcontroller + Software + PREH Commander Tastatur + Lit., VB 4500 DM, Tel. 0941/560822 ab 18 Uhr

Siemens PCD, 512 KB, 2 LW, MS-DOS, Basic, 6 Mon. alt, wenig + nur privat genutzt, 20 % u. NP, Tel. 09081/88443

TURBO PASCAL

TOOLS für den IBM-PC

Bestellung mit V-Scheck oder per Nachnahme.
Pro Bestellung 10,— DM Versandkosten.
Katalog »TURBO TOOLS 6/86« bei:

Firma Erwin Jurschitza
Softwareentwicklung und -vertrieb
Ellensindstr. 7a, 8900 Augsburg 21
Telefon (0821) 85737

Turbo Pascal ist ein Warenzeichen von Borland Int.

BRANDNEU AUS DEN USA:
Turbo Power Extender ..... 349,—
- 64-K-Code-Grenze wird durchbrochen, Code bis 640 K möglich
- getrennt compilierbare Module mit Exportlisten
- Linken: dynamisch beim Programmstart, oder zu einem EXE-File
- weiterhin Overlay-Möglichkeiten für Megabyte-Programme
- bis zu 8 MB Arrays nach Expanded Memory Specification
- Disk Cache, ebenfalls nach EMS
- Overlay Analysator
- PCrypt verschlüsselt Source-Code usw.

Turbo GEM Tools	279,—	Turbo Pascal 3.0 16-Bit	249,—
Turbo GSX Tools	139,—	Turbo Pascal 3.0 16-Bit BCD	419,—
Turbo Power Utilities	299,—	Turbo Pascal 3.0 16-Bit 8087	419,—
Turbo Power Tools	349,—	Turbo Pascal 3.0 BCD + 8087	449,—
Turbo Asynch	349,—	Turbo Tutor	99,—
Turbo Mathpak 87	249,—	Turbo Database	199,—
Turbo Machine	349,—	Turbo Editor Toolbox	199,—
Turbo Talk	479,—	Turbo Gameworks	199,—
Turbo Lader 2.0	329,—	Turbo Graphix	199,—
Turbo Lader Access	379,—	Turbo Screen	219,—
Turbo Lader Complex	649,—	Turbo Screen +	219,—
Turbo Lader Display	559,—	Turbo Data	219,—
Turbo Lader Graph	189,—	Turbo Gen 1	219,—
Turbo Lader Statistic	649,—	Turbo Sim	299,—

SOCOMP

Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH
Hegelstr. 6 · 4005 Meerbusch 1 · Tel. (02105) 73765

Ausgereifte Software für Ihren Mikrocomputer

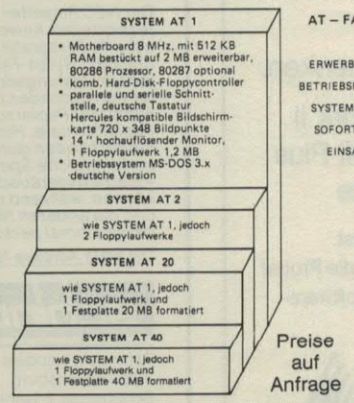
FIBU 3

mandantenfähig ohne Datenträgerwechsel
- bis 1 000 Sachkonten pro Klasse
- bis je 30 000 Debitoren und Kreditoren
- unbegrenzte Zahl von Buchungen
- offene Postenliste, Mahnselektion
- Buchung mit Automatikkonten
- Stapel- u. Dialogbuch., m. Oberkonten
- Gewinn- und Verlustrechnung
- Bilanz, vorläuf. Jahresabschluß mögl.
- Automatische Erstellung Umsatzsteuervoranmeldung

Verfügbar für alle Rechner mit CP/M80, CP/M86, MS-DOS
DM 2280,—
Handbuch und DEMO-Diskette DM 112,86
HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT!

SOCOMP

Microcomputer — Handelsgesellschaft mbH
Hegelstr. 6 · 4005 Meerbusch 1 · Tel. (02105) 7 37 65



Preise auf Anfrage

Zu allen Systemen wird eine ausführliche Dokumentation mitgeliefert.

SOCOMP

Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH
Hegelstr. 6 · 4005 Meerbusch 1 · Tel. (02105) 73765

Ausgereifte Software für Ihren Mikrocomputer

LOHN/GEHALT

mandantenfähig ohne Datenträgerwechsel
- bis 9999 Arbeitnehmer
- bis 999 Krankenkassen
- bis 999 Lohnarten
- Lohnformel '86 eingebaut
- anpaßbare Lohnparameter (z.B. örtl. AOK-Satz)
- Jahresausgleich
- Ausdruck aller Listen, Anmeldungen u. Formulare
- Berechnung brutto zu netto, netto zu brutto

Verfügbar für alle Rechner mit CP/M80, CP/M86, MS-DOS
DM 2166,—
Handbuch und DEMO-Diskette DM 112,86
HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT!

Antiquität! PET-2001, 1a-Zustand, gegen Höchstgebot abzugeben
Tel. 06121/400-945

★★★ XT/AT ★★★
neuwertig bzw. originalverpackt umständehalber für 3590,—/7200,— abzugeben.
Tel. Fr — So 08082/1428

FESTPLATTE NEC 20 MB für IBM... nur DM 1185,— mit Qualitäts-CONTROLLER nur DM 1495,—, datec KAUNE & HEIDEL: Tel. 0202/591410

FESTPLATTE NEC 20 MB für IBM... nur DM 1185,— mit Qualitäts-CONTROLLER NUR DM 1495,—, datec KAUNE & Heidel: Tel. 0202/591410

IBM-Komp. Panasonic-Portable mit eingebautem Drucker, 2 Lfw., 512 K, Grafik-Karte, Monitor, 5 Monate alt wg. Systemwechsel mit viel SW zu verkaufen. 4250,—, Tel. 04442/71632

PT 16 Turbo
— 256 KB RAM
— Monitor Grafikkarte
— Multi I/O-Karte
— 2 Disketten à 360 KB
— Monitor 12 Zoll grün
— 4,77 oder 8 MHz Takt
für sagenhafte DM 98,— mtl.
Zenith College PC DM 98,— mtl.
Universal Computer, Ziegelhüttenstr. 18, 8759 Hösbach
Tel. 0621/53602

2x CBM 8032 MT 8250 Dual-Floppy + Qume-Typenrad-Drucker S9/45 je DM 2052,—
1x Sharp MZ 3500, 2 Floppy, 1 Bildschirm + Printer MT 160 DM 1938,—
1x BS Eurobee FT 10 DM 342,—
1x Drucker Epson FX 80 DM 342,—
1x BS WYSE 50 DM 1083,—
2x BS FACIT 4420 je DM 342,—
1x MATRIX-Printer BDT DS 350 mit Einzelblatt-Einzug DM 684,—
COMPUDENT
Marion Oefner Tel. 069/7892061

Sinclair Ersatzteile für ZX 81, Spectrum, QL, Microdrive, Interface I. Liste anfordern. Tel. 089/267941

Gebrauchte DEC-Rainbow zu günstigen Konditionen. Cup GmbH Langenhagen, Tel. 0511/730863

IBM-PC kompatibler Portable (typ corona), 256 KB RAM, 2 x 360 KB Floppy, 1 parallel u. 1 serielle Schnittst., 9-Zoll-Monitor VB 4000,— DM
Tel. 089/463074

Profi-Monitor, NEC, Zustand 1a, Betrieb <50 h incl. BNC-Anschluß, 14 Zoll, Weiß auf Schwarz wg. Systemwechsel abzugeben. ArGe Film, Postf. 606347 2000 Hamburg 60 (Info!)

TRS80 M04 2L 128K GRAPL Drucker DMP200 + LiT VB 3000 DM
Tel. 02152/2668 nach 19 Uhr

HEISE/LUTHER
Bissendorfer Straße 8
3000 Hannover 61

Es werden die Methoden, mit denen die künstliche Intelligenz arbeitet, beschrieben. Der Umgang mit Wissen und die Lernfähigkeit intelligenter Systeme sowie deren Sprachverständnis und konkrete Anwendungsbereiche werden ausführlich vorgestellt.
Best. Nr. 9018-8 **DM 49,80**

Von einfachster Punktgrafik zur Programmierung menschlicher Bewegung, vom PC zum Supercomputer, von der Maus zum Filmrecorder, vom Computerfilm zum Echtzeitflugsimulator.
Best. Nr. 0107-3 **DM 59,80**

Diese Programmsammlung zur KI wendet sich in erster Linie an den fortgeschrittenen Hobby-Programmierer, der theoretische Informationen über KI-Programmiertechniken und Applikationen in konkrete Programme umgemünzt sehen möchte.
Best. Nr. 0126-0 **DM 44,80**

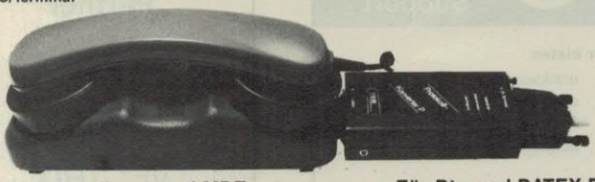
Dieses Buch untersucht Computer-Simulations-Modelle aus vielen Bereichen. Anhand zahlreicher Abbildungen werden die Ergebnisse der Simulationsverläufe kritisch diskutiert und die Grenzen der verwendeten Modelle herausgearbeitet.
Best. Nr. 0524-3 **DM 29,80**

Dieses Buch geht dem gesamten Thema der künstlichen Intelligenz auf den Grund. Beschrieben wird was Intelligenz ist, soweit es Computer betrifft, und wie sich die Entwicklung Schritt für Schritt dahin vollzogen hat.
Best. Nr. 9012-9 **DM 44,80**

Sollten unsere Bücher und Softwarepakete nicht bei Ihrem Fachhändler erhältlich sein, bitte direkt anfordern und Verrechnungsscheck zzgl. DM 3,50 Versandkostenpauschale beifügen. KI 1.4-

FACHVERTRIEB für DFÜ

HandHeld PC/Terminal — **1200 BAUD DFÜ-VERBINDUNGEN** — Host DATEX-P



Für Außendienst und MDE — **Für Btx und DATEX-P**

KONVERTER P — 1200 Baud mit jedem PC, Host oder Terminal **448,- DM**
SAVE LINK P — Konverter mit Datensicherungsprotokoll **698,- DM**
AKUSTIKKOPPLER mit FTZ-Nr. — 7 Modelle, 300 — 1200 Baud ab **349,- DM**
MODEMBOX PC-LINK, für MDB 1200-03, Hayes kompatibel 1 398,— DM
Auch bei Ihrem Fachhändler! * unverbindliche Preisempfehlung

gvm **JOCHEN GERHARDT & BETTINA VAN MEGERN GbR**
HÖHENSTR. 74 b, 4 Düsseldorf 1, TEL.: 0211-776577 + 771287

ATARI-ST QUALITÄTSSOFTWARE AUS MÜNCHEN
Auf der CeBIT '86 vorgestellt:

★ BS-HANDEL ★
Integriertes Softwarepaket für den klein- und mittelständischen Handel. Voll unter GEM — einheitliche Datenführung für alle Programmteile — aufwärtskompatibel für zukünftige Erweiterungen, wie BS-FIBU, BS-LOHN, BS-Termin, BS-STATIST. **Interessenten-, Kunden-, Lieferanten- und Personaldatenerfassung — Lagerbestandsverwaltung — Angebotserstellung — Auftragsbearbeitung — Lieferschein — Rechnung — Serienbrief mit 1ST-Word — u.v.m.** Incl. ausführlichem deutschen Handbuch!
Unverbindliche Preisempfehlung: DM 949,—

★ BS-TIMEADRESS ★
Komfortable Adreßverwaltung mit Terminüberwachung und -erfassung.
Schnittstelle zu 1ST-Word für Serienbriefe.
Unverbindliche Preisempfehlung: DM 299,—
Eine wichtige Hilfe für jeden C-Programmierer!
Incl. ausführlichem deutschen Handbuch!
Unverbindliche Preisempfehlung: DM 129,50.
Bei Ihrem Atari-Händler oder direkt gegen Vorkasse frei oder Nachnahme zugl. Porto/Verpack. bei:

Bavaria-soft
Norbert Ederer & Josef Springer DATENTECHNIK
Salzstraße 1a,
8016 Feldkirchen bei München
Telefon 089/ 903 87 58

NEC PINWRITER P5 XL. DAS MULTITALENT IN DER PROFI- KLASSE.

NEC Pinwriter P5 XL

Der NEC Pinwriter P5 XL – ein echtes Drucker-Multitalent für den professionellen Anwender. Denn mit dem Color-Farbband für gestochen scharfe Farbgrafik, dem Carbon-Farbband zur brillanten Textgestaltung und dem Nylon-Farbband für Standardprotokolle und -briefe sind Sie jedem Leistungsdruck gewachsen. Die weiteren Vorteile sind, neben echter Korrespondenzqualität durch 24-Nadel-Präzisionsdruckkopf, vor allem vier Papierzuführungsoptionen für bequemen Einsatz nahezu aller Papierformate. Hinzu kommen beste, professionelle Textgestaltungsmöglichkeiten durch leicht wechselbare Schriftarten-Kassetten und eine umfangreiche Speichererweiterung von 8 auf 40 KByte, damit Sie in Ruhe – Betriebsgeräusch max. 47 dB (A) im Quiet Mode – weiterarbeiten können, während der P5 XL alles perfekt zu Papier bringt. Was der P5 XL und die anderen NEC-Drucker praktisch leisten, sollten Sie sich idealerweise einmal persönlich ansehen.

Die erste Adresse für besseren Druck:

Günter Behrens Datensysteme
An der Kleimannbrücke 10
4400 Münster
Tel. (0251) 324017

NEC

NEC PINWRITER P5. DER DRUCKER MIT DEM 5-PUNKTE-QUALITÄTS-PROGRAMM.

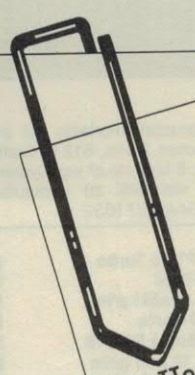
NEC Pinwriter P5

Punkt 1: *Echte Korrespondenzqualität durch 24-Nadel-Präzisionsdruckkopf.* ***Punkt 2:*** *Bei einem Betriebsgeräusch von max. 47 dB (A) im Quiet Mode bleibt es ruhig im Büro.* ***Punkt 3:*** *Vier überaus vielseitige Papierzuführungsoptionen sorgen für echte Arbeitserleichterung.* ***Punkt 4:*** *Professionelle Textgestaltung durch leicht wechselbare Schriftarten-Kassetten.* ***Punkt 5:*** *Umfangreiche Speichererweiterungsmöglichkeiten von 8 auf 40 KByte. Was der Pinwriter P5 und die anderen NEC-Drucker praktisch leisten, sollten Sie sich idealerweise einmal persönlich ansehen.*

Die erste Adresse für besseren Druck:

Schmitt Computer Systeme
Casino Straße 40-42
5400 Koblenz

NEC



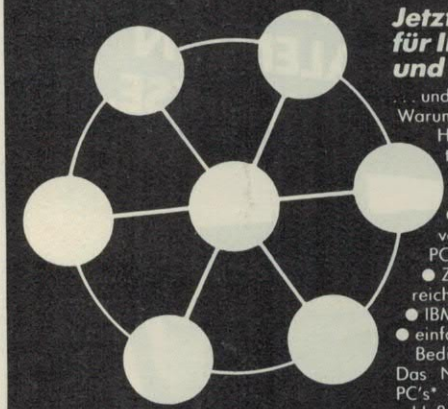
Made in Germany

CAMEO ST 3000
(Disk + Streamer)
.....
Hard Disk-Einbausätze
.....
Streamer-Einbausätze 45/60 MB
.....
Vernetzungen

Günstige Preise;
rufen Sie uns an - 08802/8311

CAMEO Electronik Vertriebs GmbH
Escherstr. 3 · 8121 Eberfing · ☎ 0 88 02 / 83 11 · Tx 5 9903

Netzwerk



Jetzt auch endlich für Ihren EPSON QX und PC

. . . und viele andere Kompatible. Warum sich verstricken und teure Hardware für mehrere Stationen mehrfach kaufen? Nutzen Sie die Vorteile unseres Netzwerks:

- ohne speziellen Fileserver (dazu reicht Ihr normaler PC)
- Zweidrahtleitung ausreichend
- IBM-PCnet kompatibel
- einfache Handhabung und Bedienung

Das Netzwerk für Ihre EPSON PC's* – damit Ihr Computer Anschluß hat.
*und viele andere Kompatible

Dipl.-Ing. Anton Kirchner
Finkenstr. 5 · 4100 Duisburg
Tel. (02 03) 37 61 65 u. 37 21 28
Telex 855 531

KIRCHNER
DATENTECHNIK
DUISBURG

EPSON
Technologie, die Zeichen setzt.

C Software & Support

Wir bieten

- erstklassige Software
- sehr günstige Preise
- Anwenderunterstützung
- schnelle Lieferung

Auszug
aus unserem Lieferprogramm:

C-Interpreter / Compiler

RUN/C-Professionell	645,–
Let's C MW-Compiler	295,–
Lattice C Vers. 3.0	1080,–
Microsoft C Vers. 3.0	1225,–

C-Tools / Utilities

BASIC C BASIC Funkt. in C	525,–
dBC III dBASE Funkt. in C	695,–
Greenleaf Funktionssammlung	625,–
BASTOC BASIC to C Conv.	985,–
HALO Grafikfunktionen	655,–
PANEL Maskengenerator	815,–
Btrieve Dateimanagement	815,–
Fast C Editor u. Debugger	445,–
C Crossreferenz Generator	185,–
Plink 86 Linker	840,–
C-Sprite Debugger	485,–

Fordern Sie unseren Gesamtkatalog!

Vertrieb für LIFEBOAT Ass., N.Y.:
MEMA Computer GmbH
Ingenieurbüro für EDV-Lösungen
Alt-Sossenheim 83
6230 Frankfurt/M. 80
Tel. 0 69 - 34 72 26

Ihre kompetenten Partner

für:

NEC
VECTRIX
VERTICOM
SEIKOSHA
VIDEO 7
SIGMA-DESIGNS

Bitte fordern Sie unsere aktuellen Preislisten an

Hülsewig Computer GmbH
+
Profi-Soft GmbH
Lambertstraße 12
4300 Essen 1
Tel. 02 01 / 42 00 55-57

IBM-Zubehör + Komplettsysteme!
Superpreise vom Direktimporteur!
Beispiele:
PC Komplettsystem 1498,—
AT Komplettsystem 3998,—
AT Multifunktionskarte 649,—
EGA Supergrafikkarte 898,—
MOUSE + Software 299,—
I/O Karten + Erweiter. ab 79,—
Topqualität, 100 % Kompatibel!
Liste anfordern mit Kontaktkarte im Heft, oder Tel.: 02753/2530 auch Wochenende u. abends erreichbar!
Händleranfragen erwünscht!
Hantz-EDV

GEDIWA-Computers
... eine Idee besser

mehr als 200000 Byte (!)
im SHARP PC-1500 A
Taschencomputer?
kaum zu glauben!

bei voller Mobilität?
noch unglaublicher!

und alles vom BASIC aus
Top verwaltet?
in bekannt bewährter
GEDIWA-Qualität?

sofort umfangreiches INFO
gegen DM 1,80 (Briefmarken)
anfordern!

GEDIWA-Computers
Postf. 32, 7300 Esslingen
Tel. 0711/382504

3 Drucker an einen Computer?
3 Computer an einen Drucker? Info: Fricke Computertechnik, Wattstr. 30, 24 Lübeck, T. 0451/604749/601027

★ PC 20II 4890,- ★ AMIGA 3549,- ★ ★ C128 699,- usw. ★ Comm.-Bauteile ★ Gebr. Geräte ★ P&S Computer ★ Tel. 0228/468016 ★ 02243/7324 ★

Tandon XPC20 mit 20 MB Festplatte Monochrom-Bildschirm, 640 KB Hauptspeicher, fast neu, zu verkaufen Tel. 0841/8189

APRICOT Xi 256 K, 10 MB+720-K-Floppy, 12-Zoll-Mon. MS-DOS, Text-Calc-Plan-SW, EPSON FX80 + Kabel, beides neu und Orig. Verp. gegen Gebot, Tel. 089/605342

Toshiba, T300, MS-DOS, Color-Grafik Hi-Res. incl Open-Access DM 4500,— Tel.089/335370, 089/989792

Aus Büroauflösung preiswert, auch einzeln, abzugeben: 1 Orig. IBM AT 20 MEG, DM 8999,—, 1 Orig. IBM XT DM 4999,—, inkl. 10 MEG, 1 HP-Laser-Jet DM 4999,—, 1 NEC P5 DM 2999,— Tel. 04105/53244

HP150 512 KB 10 MB Festplatte 82905B Drucker HP7475 Plotter Akustikkoppler + viel Software zu vekaufen, Tel. 06101/44713

Panasonic RLH7100, 10 MB, 512 KBRAM, ½ Jahr mit Software Tel. 07664/4363

Sanyo 555, incl. TR-Drucker 2999
Sanyo 880, Monitor, Dis.-Lw. 2999
Sanyo 990, AT, 20 MB, Mon. 7999
Sanyo PR5200, 20Z/s Tr.Dru. 999
TZ/Leasing/**Miete** möglich D+T
Tel. 07243/91697

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Bis zu 4 Drucker an 1 Computer? Bis zu 4 Computer an 1 Drucker? EDV-Zubehör u. Kabel-Imp. Händler-Info: **Hantz-EDV,** Tel. 02753/2530

Apple II+-Komp., Operator II-Tast, 64 KB, Z80, 80Z, Drucker NEC P2, div. Handb. + Literatur, VB 4500,— DM Tel. 069/871870 ab 19 Uhr

Echtzeituhr für PCs Bat. Gep. Auf Bios-Sockel incl. Software Bel. keinen Slot + Directoryprogr. nur 171,— DM. Ing. Büro MAP, Schleiferbergstr. 14, 8068 Pfaffenhofen, Tel. 08441/9515

Apple II+ Komp, komplett, Z80, 80ZmSW 2 x Teacdisk M. ShugartBus, SANYO BS u. Cosmos 80 Drucker, 2500 DM, VHS mit div. Software, Tel. 04346/6647

Epson FX80+ neuw. 160Z/s 990,- Tel.08131/91508

MAC-Plus 1 Mon alt, 2.LW, 20 MB,Excel Word, Draft etc, Tel. 0821/434233

Europakartensystem + viel Software 21-MB-Platte, 8-Zoll-Floppy + 5 ¼-Zoll-Floppy, 256 KB Memory, RAMdisk, Telev. 914, div. Schnittstellen, VB 3900 DM, Bergsportzentrale Tel. 040/449283

NETZSTABILISATOR + 220 V NOT-STROM 200-3000 W min. 1 h Betrieb ab DM 909,72 (DM 798,— + MwSt) DVS Datentechnik GmbH, Fliederstr. 69, 8034 Germering, Tel. 089/8419064

Macintosh 128 auf 512 KB, DM 299,— Fa. Schlösser, T. ab 17 Uhr,089/985889

DER COMPUTERMARKT

Access Four deutsch	799,—
Clipper dBase III deutsch	1.949,—
Clipper Generator deutsch	1.399,—
Clipper Netzmodul deutsch	1.599,—
dBase II deutsch	899,—
dBase III deutsch	1.249,—
dBase III PLUS engl./deutsch	1.249,—
Easy WordStar deutsch	449,—
Framework II deutsch	1.249,—
FA deutsch	1.199,—
GEM Collection deutsch	379,—
GEM Desktop deutsch	128,—
GEM Draw deutsch	379,—
GEM Graph deutsch	699,—
Havard total deutsch	1.699,—
Knowledgeman deutsch	1.599,—
Lotus 1-2-3 2.0 deutsch	979,—
Mailmerge 3,4 deutsch	299,—
MS Basic Compiler 5.3 engl.	1.299,—
MS Basic Interpreter 5.2 engl.	1.099,—
MS Business Basic 1.1 engl.	1.249,—
MS C-Compiler 3.0 engl.	1.299,—
MS Chart 1.0 deutsch	749,—
MS Chart 2.0 englisch	798,—
MS Macro Assembler 4.0 engl.	499,—
MS Multiplan 2.0 deutsch	649,—
MS Pascal Compiler 3.3 engl.	849,—
MS Project 2.0 englisch	749,—
MS Windows 1.02 deutsch	290,—
MS Word 2.0 deutsch	1.029,—
Multimate 3.3 deutsch	1.149,—
Norton 3.1 engl.	229,—
Reflex 1.x engl.	379,—
Super Calc 3 2.0 deutsch	1.059,—
Super Project 1.1 deutsch	999,—
Symphony 1.1 deutsch	1.349,—
Turbo Pascal 3.0 deutsch	190,—
Turbo Lightning engl.	349,—
Trubo Prolog engl.	348,—
WordStar 2000 deutsch	999,—
WordStar 3,4 + mm deutsch	899,—
F-Doss 2.7 deutsch	999,—
Intelligent Backup schlägt alles andere	499,—
Second Chance die blitzschnelle Rettung bei gelöschten Files PC/XT-Version	340,—
AT-Version	380,—
Microsoft Mouse bus. o. ser..	529,—
Summa Mouse (verschleißfrei)	349,—
No Name Mouse MS-komp.	299,—
Pluscard 10 MB nur 1 Slot	1.649,—
Pluscard 20 MB nur 1 Slot	2.299,—
Turbo Board 6,4 MHz = 70 % schneller. Nur auf Prozessor-Sockel stecken	299,—
Quick Board 8 MHz PC-AT Controller + Uhr unbeeinflußt mit Prozessor-Satz, komplett	699,—
ATI Graphics Solution 2 Jahre Garantie	688,—
Sigma Ega + PC Paintbrush	849,—
Alloy Streamer intern 40 MB	2.299,—

Wir führen nur neueste Original-Ware.
7 Tage Rückgaberecht,
wenn originalverpackt,
bei nur 15 % Bearbeitungsgebühr.
Versand nur per NN (+ DM 35,—)
oder Voraussscheck!

DER COMPUTERMARKT

Postfach 13 09 46
4000 Düsseldorf 13
Telefon 02 11/75 19 99

electronic gmbh

Neue Preise # 9

IMB-PC/XT-COMPATIBLE COMPUTER + ZUBEHÖR

Mainboard XT I. 16bit + 256K-RAM + 8 Slots, Leerkarte	79,—
Mainboard XT-640 K (on Bord) I. 16 Bit + 8 Slots Leerkarte	89,—
Mainboard TURBO XT-640 K (on Board) 4,7/8 MHz umsch. Leer	109,—
Disk Controller leer (f. 4 x 360KB-Drives)	34,—
Monochrome Leerkarte	49,—
Monochrome Graph. + par. Printer Leerkarte (Hercules comp.)	55,—
Color RGB + Video Graphik Leerkarte	55,—
Parallel Printer Leerkarte	29,—
512K-RAM Leerkarte	55,—
Disk-Multi I/O Leerkarte, (f. 2 x 360 K-Drive, 2 x RS 232 1 xpar. Printer Int., Game/Joystick Port, Real Time Clock/Kalender gepuft.)	59,—
384 K-Multifunktions Leerkarte, (RS 232, par. Printer Int., Game/Joystick Port, Real/time Clock/Kalender gepuffert)	55,—
Prototype/Lochraster Leerkarte, durchkontaktiert, large-Ausführung	64,—
Mainboard XT-256 I. 16 bit CPU, OK (bis 256K-on board, oder 640 K mit Addr. auf Karte aufr.) + Boot-ROM + 8 Slots best. + geprüft	279,—
Mainboard XT-256 mit 256 K-RAM, sonst. w.o. gepr.	329,—
Mainboard XT-640 I. 16 bit CPU, OK (bis 640 K-on board aufr.) gepr.	299,—
Mainboard XT-640 w.o. jedoch 256 K-RAM best. + gepr.	385,—
Mainboard XT-640 w.o. jedoch 640 K – vollbest. und geprüft	489,—
Mainboard TURBO XT-640 - 4,7/8 MHz, OK, best. + gepr.	387,—
64KB-RAM-Chip-Aufrüstsatz (9 Stück) einzeln geprüft	37,—
256 KB-RAM-Chip-Aufrüstung (9 Stück) einzeln geprüft!	89,—
Disk Controller gepr. (f. 4 x 360 KB-Drives)(Extra Kabel = 39,—)	94,—
Monochrome Karte geprüft	169,—
Monochrome Graph. + par. Printer Karte gepr. (Hercules comp.)	186,—
Color RGB + Video Graphikkarte gepr. mit NTSC-Ausgang	153,—
Parallel Printer-Karte gepr. o. Kabel (Extra Kabel = 49,-)	58,—
RS 232 Interface (2xRS 232, 1 davon bestückt)	83,—
512K-RAM-Karte gepr. (0KBbis 64 KB-RAM bestückbar)	117,—
384K-Multifunktionskarte, RS 232, par. Printer, Interf. Game/Joystick Port, Real Time Clock gepuft., 0K + RAM-Disk/Spooler/Uhr Softw.	234,—
Disk Multi I/O Karte (f. 2 x360 K-Drive, 2 x RS 232, 1 x par. Printer Int., Game/Joystick Port, Real Time Clock/Kalender gepuft.)	235,—
Disk I/O w.o. sowie Color-Graphik/RGB + Composite + Monochrome TTL-Karte gepr.	489,—
EGA-comp. Enhanced Graphic Adapter Karte, mit 256 K-RAM-Bildschirmspeicher, Monochrome-Color Graphik 640 x 350 Bildschirmpunkte + 16 Farben) voll bestückt + gepr	685,—
Profi-Funktionstastatur ASCII + 15er Block ab **195,—**/dt. ab	225,—
135W/150W-Netzteil mit eingebautem Ventilator, Kunststoffgehäuse	219,—/279,—
360KB-Diskdrive Slimline (Track Access Time <2 m S), R/W gepr.	295,—
Joystick f. IBM + Compatible	79,—
Maus incl. Software f. IBM + Compatible (MOUSE Systems comp.)	277,—

PC/XT – KOMPLETT-SYSTEME AUFGEBAUT UND GEPRÜFT

XT-640, 16 bit-Rechner (incl. Boot-Eprom) 256K-Ram im IBM-look-like Met.-Gehäuse + Profi-Fkt. Tast. + 135 W-Netzt. gepr.	999,—
XT-640, w.o. + Contr. + 360KB Drive + Color RGB + Vd. Graphik-Karte	1.269,—
XT-640, w.o. jedoch statt Color mit Monochrome Karte	1.299,—
XT-640, w.o. jedoch mit Monochrome-Graphik-Printer-Karte	1.325,—
XT-640, 256 K-RAM + 360 KB Drive + Disk Multi I/O + Color-Gr.-Karte	1.399,—
XT-640, 256 K-RAM + 360 KB Drive + Color RGB + Video-Graphik-Karte + 20 MB-NEC-Festplatte + DTC-Controller	2.989,—
Aufpreis für Turbo XT-640 - 4,7/8 MHZ umschaltbares Board	55,—
Aufpreis für XT-640 M-board mit 640 K vollbestückt + gepr.	159,—
20 MB-NEC-Festplatte + DTC-Controller mit Kabel + Man., geprüft	1.775,—
PC 10-512 K + 1 Laufwerk + 20 MB-Festplatte	5749,—
256 K auf 640 K-RAM-Speichererweiterungs-Set für PC 10	249,—

APPLE-BUS COMPUTERPLATINEN + PERIPHERIE

Motherboard II 48K leer, durchkont. mit Lötstopplack	57,—
Motherboard II 64 K leer	88,—
Motherboard II 64 K + 2 80 CPU, leer	95,—
Motherboard IIe, 64 K leer	98,—
M-board II 48K, gesockelt, vollbest. + gepr.	337,—
Motherboard II 64K gesockelt, vollbest.+gepr.	375,—
M-board II 64K + Z80 CPU gesockelt, v. best. + gepr.	378,—
M-board IIe 64K vollbestückt + gepr.	389,—
APOLLO II Kunststoff-Leergehäuse	85,—
APOLLO !! Gehäuse incl. Funkt.-Tast.	217,—
Superstarkes Netzteil – Kurzschlußfest 5 A=115,— b.z.w. 7A=	145,—
Leerplatine: 16K-RAM, Z80/CPU-, Controller DOS 3.3, Parallel-Druckerkarte, Ser. Int. V24, RS 232-Karte, PAL-Karte je	18,95
Entwicklungslochraster-Leerplatine durchkontaktiert	27,—
16K-Speicher-Karte geprüft	55,—
APPLE orig. 16K-Language Karte gepr.	98,—
Z-80 CPU-Karte geprüft (CP/M Vol. I. + II Manual dafür = 69,—)	64,—
Controller DOS 3.3-Karte geprüft	63,—
Auto-Controller DOS 3.2/3.3-Karte gepr.	97,—
Erphi AFDC 2 Controller + Autopatch Softw. + Handbuch	278,—
Parallel-Drucker-Karte geprüft (Extra Kabel = 45,—)	74,—
Par.-Drucker-Grappler comp. Leerplatine	27,—
Par.-Drucker Karte-Grappler comp. geprüft (Extra Kabel=45,—)	169,—
8bit par. Int. + 64K-Buffer + Kabel gepr. (Grappler comp.)	299,—
Seriell-Interface-Karte V24 geprüft	88,—
Super-Seriell Leerkarte	34,—
Super-Seriell-Interface Karte gepr.	168,—
APPLE-Original Super-Seriell-Interface gepr.	295,—
80-Zeichen/24-Zeilen-Karte geprüft	119,—
80Z/24Z-Karte + Softwtich-Schalter Leerplatine	24,—
80Z/24Z-Karte + Softwtich-Schalter, gest. Scharf geprüft	127,—
80Z/24Z-Softwtich Karte gepr. für IIe	39,—
80Z/24Z + 64K-Ram + Softw. Leerkarte f. IIe	27,—
80Z/24Z + 64K-Ram + Softw.-Karte best. + gepr. f. IIe	87,—
IEEE-488 Int. Karte gepr. (Extra Kabel=45,—)	297,—
PAL-Modulator/Color-Karte geprüft + UHF Modulator	99,—
RGB-Color Karte gepr.	129,—
128K-Speicher-Leerkarte	29,—
128K-Speicher-Leerkarte + Software + Manual	99,—
128K-Speicher-Karte + Software geprüft + Manual	255,—
EPROM-Burner (2716/32/64) geprüft	105,—
6522-VIA Karte geprüft	135,—
Clock Karte geprüft + Software + Manual	94,—
Speech Karte geprüft + Software + Manual	53,—
Wild Karte geprüft + Software + Manual (nicht f. IIe)	59,—
AD/DA-8Bit Karte gepr. + Software + Manual	379,—
EPROM/TV-Modulator universell	27,50
Lüfter anclipsbar (220 V)	79,—

APOLLO//(48K) + UHF-Mod. + Gr/KI vollbest. + gepr.	617,—
APOLLO//(48K) + Disk II F + Contr. + 12" Monitor	1.285,—
APOLLO//A (48K) + Gr/KI + 15er-Tastatur vollbest. + gepr.	677,—
APOLLO//A (48K) + Disk II F + Contr. + 12"-Mon.	1.345,—
APOLLO// ASKF (48K) vollbest. + gepr. Sep., Keyboard + Gr/KI + 15er-Block mit Funkt.-Tasten im „IBM-look like" Kunststoff-Gehäuse	835,—
APOLLO// ASKF (48K) w.o. + Disk II F + Contr.	1.179,—
Apollo II ASFK (48K) w. o. + 2 x Disk II-F + Contr. + 12" Mon.	1.787,—
Aufpreis f.o. Systeme von 48K zu 64K	55,—
Aufpreis von 48K zu 64K + Z80 CPU	89,—
Apollo IIe (64K) vollbestückt und geprüft	725,—
Apollo IIe (64K) + 80Z/24Z-Karte gepr.	759,—
Apollo IIe (128K) + 80Z/24Z-Karte geprüft	799,—
Apollo IIe (64K) + 15er-Tastatur vollbestückt	769,—
Apollo IIe ASKF (64 K) vollbestückt und geprüft	ab 876,—
Apollo IIe (64K) + Disk II F + 12" Monitor	1.409,—

APPLE IIe 128K + 80Z/24Z Karte + Softw.	1.998,—
Disk-Drives voll APPLE II, 100% kompatibel + R/W geprüft + Track ø Sensor	
Disk/+Contr. + Kabel DOS 3.3 (Siemens) im Geh.	529,—
Disk/+(Siemens) im Geh. + Kabel	467,—
Disk//F-HS (High Speed 1/2 Höhe) im Gehäuse + Contr. + Kabel	379,—
Disk//F-HS (High Speed 1/2 Höhe) im Geh. + Kabel (Track Ac.:<2mS)	318,—
Disk//F-HS-80 Track im Gehäuse + Kabel f. orig. Contr. geeignet	389,—
Disk//F-HS-80 w.o. + Contr. + DOS 3.3 + CP/M Patch-Softw.	489,—
Erphi DuoDisk 1,2 MByte im Gehäuse + Erphi-AFDC 3-Contr.	1.195,—

APPLESOFT + Turorial + Reference Manual engl.	75,—
APPLE-DOS 3.3 Manual engl. – 25,—/Handbuch dt.	45,—
APPLE-Pascal Reference + Operating Manual engl.	48,—
APPLE-Pascal Reference Hb. dt.	49,—
APPLE-Pascal Language Hb. dt.	39,—
APPLEII-Pascal Hb. dt. (te-wi)	59,—
APPLE-Fortran Manual engl.	69,—
CP/M-Softcard Vol. I + II, Manual engl.	69,—
APPLE II +/IIe-Anwenderhandbuch deutsch (te-wi)	66,—
Z80 Karte gepr. f. APPLE//c + RAM-Disk-Software + Hb.	447,—
Macintosh Umrüstung von 128K auf 512K	338,—
EPSON FX 85/FT+, 8bit/parallel 160 Z/S. NLQ + IBM Komp.	1.275,—
EPSON FX 105+, 8bit/parallel 15" sonst w.o.	1.585,—
EPSON Traktorzusatz für FX 80 + FX 85	129,50
APPLE/EPSON-Drucker Graphic-Interface + Kabel	169,—
MX 80/82, FX/RX 80, FX 85 Spezialfarbband-Kassette	15,95
BROTHER-Typenraddr. HR 15XL 8bit/par. neuestes Mod.	1.175,—

Wir führen verschiedene Monitore von Zenith, Phillips und Sanyo mit Video – TTL (IBM Komp.) oder Colroeingang. – Bitte Preisliste anfordern!

Disketten in Box + Aufkleber i. Wahl. 10er Pack/100er Pack./ Stückpreis:

5¼"	BASF	3M SCOTCH	FUJI	DATA MAGNE-TICS	NEUTRAL
1X, SS/SD	3,49/ 3,29				
1D, SS/DD	3,59/ 3,39	3,38/ 2,98	4,27/ 3,97	2,56/2,46	2,25/2,15
2D, DS/DD	4,59/ 4,29	4,58/ 3,98	5,87/ 5,47	3,26/3,06	2,75/2,55
1D/96TPI	4,49/ 4,19	4,88/ 4,68			
2D/96TPI	4,99/ 4,79	5,48/ 5,18	7,87/ 7,57		
2HD/1,2MB	9,69/ 9,39	8,96/ 8,16	12,87/12,57		
1X, Hard	4,29/ 4,19				
8"					
1X, SS/SD	4,49/ 4,39	6,68/ 6,48	6,97/ 6,57		
1D, SS/DD	4,79/ 4,59	8,58/ 8,28			
2D, DS/DD	7,09/ 6,89	9,88/ 9,58	10,17/ 9,77		
1X, Hard	4,49/ 4,39	6,68/ 6,48			
8½"					
Einseitig	7,29/ 6,89	6,78/ 6,08	7,67/ 7,17		
Zweiseitig	11,59/11,19	9,28/ 8,48	11,17/ 9,97		

Das sind Preise!

3M-Scotch 5¼" **Flüssig-Reinigungsset** (2 Disk.) zweiseitig	48,95
5¼" Disketten-Archivbox für 10 Disks (f. 5¼"/0 Bl.)	4,75/43,50
5¼" Disk-Karteikasten Kunststoff (ca. 80 Disk)	26,50
5¼" Disk-Karteikasten Kunststoff (ca. 80 Disk) Rauchglas	45,95
5¼" Disk-K.K.Rauchglas, abschließb. (f. ca. 80-100 Disks)	47,50
2000 Bl. Tabpapier (24 cm x 12" -einf.) weiß oder grün/weiß perf.	45,—
4000 Et.-Aufkl. doppelr. (107 x 36 mm auf 240 x 12" perf. Trägerp.)	66,50
4000 Etik.-Aufkl. einreih. (107 x 36 mm auf 125 x 12" perf. Trägerp.)	65,—

OSZILLOSCOPE HAMEG ab Lager

Bei Vorauszahlung frei Empfangsstation unversichert in der BRD, ausgenommen Papier und Etiketten, sonst N.N. + V.S. ab DM 30,—

Öffnungszeiten: Mo, Di, Do, Fr v. 10-18 h, Mi u. Sa v. 10-14 h, Ia Sa v. 10-18 h
Telef. Best.: Mo, Di, Do, Fr von 10-19 h, Mi u. Sa wie Öffnungszeiten.

GEWÄHRLEISTUNG: 6 Monate, auf alle bei uns gekauften Geräte, durch unsere eigene Service-Werkstatt.

REPARATUREN an Apple + Compatible Geräte + Zubehör führt unser Spezialistenteam garantiert zuverlässig + besonders kostengünstig aus.
Sprechen sie mit uns. Kostenvorschlag auf Wunsch!

electronic gmbh

Telex 07 72 642 aaa-d
Habsburgerstraße 134
7800 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik + Mikrocomputer

WANG PC und HP 150

Aufrüstung des Hauptspeichers sowie Lieferung von voll kompatiblen 512-KB-Speicherkarten

preiswert und schnell

durch

GFK Gesellschaft
für Kommunikationstechnik mbH
Amandastraße 60, 2000 Hamburg 6,
Telefon (040) 4301051, Telex 2162272.

5¼ Wechselplatten-Laufwerk

ICT INDUSTRIELLE COMPUTERTECHNIK

neu – neu – neu DMA 360 – THE NEW GENERATION FLOPPY

10 MB formatierte Wechselplatte. Halbe Bauhöhe. ST 506/412 Winchester-Interface. Ideales Back-up-Medium. 10 MB in ca. 4 Min.

Ab sofort lieferbar
Subsysteme für IBM-PC und Apple IIe

ICT INDUSTRIELLE COMPUTERTECHNIK

Aschaffenburger Str. 133, 8758 Goldbach, Telefon 06021/51026, Telex 4188794

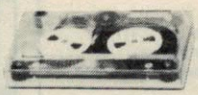
---

distec
Datensysteme GmbH

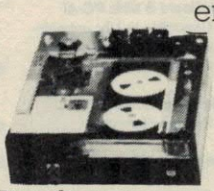
Sicher ist sicher: Tape back up

MOUNTAIN AT-File Safe Tape Systeme für den PC AT sind mit Kapazitäten von 27 MB und 60 MB zum Einbau oder mit eigenem Gehäuse verfügbar.

Die Einbauversion wird im Einschub eines Diskettenlaufwerks installiert. Der Einbau ist denkbar einfach, Interface-Karte, Kabel und Laufwerk sind in weniger als 10 Minuten installiert.



Sollte kein Einschub mehr frei sein, kann das gleiche Bandlaufwerk im externen Gehäuse verwendet werden. Die Stromversorgung erfolgt dann über ein separates Kabel durch das Netzteil des AT.



AT-File Safe Tape Systeme unterstützen die meisten Netzwerke wie 3COM Ethernet, Novell, Orchid PCnet und NESTAR. Gleich ob die AT-File Safe Tape Systeme sofort oder später im LAN genutzt werden, entsprechende Software ist im Lieferumfang enthalten und ein ständiges Update an die neueste Netzwerk-Software ist gesichert.

Wünschen Sie weitere Informationen?
Wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder rufen Sie uns einfach an.

distec
Datensysteme GmbH

Postfach 15 10 · 6380 Bad Homburg · Tel. 0 61 72 / 2 30 81 · Telex 4 10 963

Basic-Toolbox

- Maskengenerator/ Maskeneditor
- Monitorprogramm
- Input-/Output-Funktionen
- Suchen/Sortieren/Löschen und Reorganisieren sofort
- Screenhandling komplett für 4 Screenpages mit je 49 Eingabefeldern
- Datenbankfunktionen bis 49 Suchbegriffe pro Screenpage

In einem umfangreichen Brotfabrikmanagementsystem mehrfach im Einsatz (IBM-XT/AT monochrom oder kompatibel)

Kein PRINT, kein (LINE) INPUT mehr: nur noch JOB = XX und Abflug (GOSUB)
Kein Absturz bei CTRL »C« o.ä.
Zeitersparnis beim Editieren: 60 - 85 % !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Zeitersparnis beim Test: bis zu 90 % !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Quelltexte in MBASIC
Für Profis und Beginner
Preis mit DOKU: 598,— inkl.
Lieferung: auf Diskette 360 K per Nachnahme oder Vorkasse.

Programmierbüro Oude-Aost
Postfach 1337
2902 Rastede

Geschäftsverbindungen

PC-Übersetzer (englisch-deutsch) haupt- oder nebenberuflich gesucht, Tel. 07031/226030

Zukunftsmarkt Rechtsanwaltssoftware! Zu besten Provisionsbedingungen suchen wir noch weitere Vertriebspartner, die in Zusammenarbeit mit dem örtlichen PC-Handel unser führendes MS-DOS-Branchenpaket RA-MICRO präsentieren. Jurasoft GmbH, Berlin 30, 030/2163089

- **NEU! Endlos-Vordrucke in**
- **risikoloser Kleinauflage —**
- schon ab 1000 Stück - mit Ihrem
- Firmenkopf für Ihre Briefe,
- Rechnungen, Angebote etc.
- **orgaline®** -Endlos-Geschäfts-
- drucke sind enorm preiswert
- und für alle EDV-, **P**ersonal
- **C**omputer- und Textverarbei-
- tungs-Systeme geeignet.
- **Gratis-Muster** gleich heute
- unverbindlich anfordern. Post-
- wendend (kein Vertreterbesuch!)
- erhalten Sie die Informations-
- Mappe vom **Spezialisten:**
- **Rausch Druck orgaline®**
- **Endlos**, Postfach 102304/cpc,
- 89 Augsburg, Tel. 0821/77091
- ∅Tag und Nacht. Telex 53785

Verschiedenes

Suche Apple II-Freak zum Softwaretausch, Tel. 06898/76127

Nebenverdienst f. Computerbesitzer, Info DM 2,— (Briefmarken), Schröder, Postf. 74, 6953 Gundelsheim/CP1

Commodore Amiga sucht Kontakte. Zuschriften unter Chiffre-Nr 18-722 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar b. München.

Wir suchen professionellen Mikrocomputerprogrammierer halbtags, Berlin Tel. 030/4018082

Verkaufe Profile, suche BTX-Zusatz für Apple IIc, evtl. auch Tausch, Tel. 02641/1441

Zu verkaufen: Amiga PC Vorführgerät mit viel Software DM 3150,—, Tel. 0441/73849 ab 17 Uhr

EDV-Freak mit PC-Kenntnissen (Hard- u. Software) für Dauerstellung gesucht. Abac Datentechnik GmbH, Berlin, Tel. 030/88424-0

!!!!! BESUCHEN SIE UNS !!!!!
Elektronik & Computertage Saar; Verkaufs & Informationsmesse 5.-7.9. Kongreßhalle Saarbrücken, Info: Pf 101260, 6620 Völklingen

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Die DVC-Utility-Familie holt mehr raus, aus Ihrem Drucker und PC:

PrintKlick
die Druckersteuerung im »Hintergrund«: 78 Drucker-Steuerbefehle für Drucker von IBM, EPSON, HP, STAR, Brother, Oki, Panasonic, etc. **DM 198,—**

FontGen
Zeichensatzgenerator für alle EPSON-Drucker, einfacher Bildschirmeditor zur Erzeugung eigener Zeichensätze und Sonderzeichen für Fremdsprachen und techn.-wissenschaftl. Anwendungen, inkl. 10 fertige Zeichensätze (Download über PrintKlick **DM 198,—**

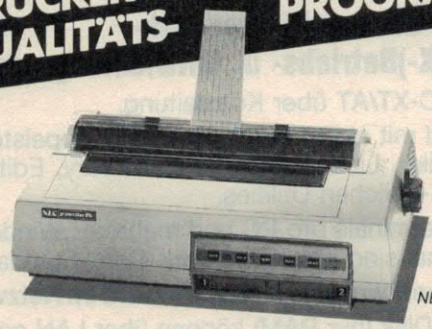
ScreenFile
Hardcopyspeicher
»Einfangen« eines oder mehrerer Hardcopys aus jedem beliebigen Programm. Text **und Grafik**. Ausdruck über PrintKlick »zwischendurch« in jeden Text. **DM 198,—**

Für IBM-PC/AT und Kompatible. Bei Bestellung Drucker angeben! Lieferung gegen Nachnahme/Vorkasse + Verpackung + Versandkosten.

DVC ... mehr Nutzen für Ihren PC

☎ (0541) 389209
Datenverarbeitungscontor GmbH
Stadtweg 6 · 4500 Osnabrück

NEC PINWRITER P5. DER DRUCKER MIT DEM 5-PUNKTE-QUALITÄTS-PROGRAMM.



NEC Pinwriter P5

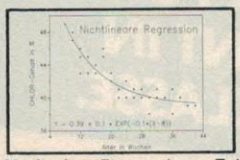
Punkt 1: *Echte Korrespondenzqualität durch 24-Nadel-Präzisionsdruckkopf.* ***Punkt 2:*** *Bei einem Betriebsgeräusch von max. 47 dB (A) im Quiet Mode bleibt es ruhig im Büro.* ***Punkt 3:*** *Vier überaus vielseitige Papierzuführungsoptionen sorgen für echte Arbeitserleichterung.* ***Punkt 4:*** *Professionelle Textgestaltung durch leicht wechselbare Schriftarten-Kassetten.* ***Punkt 5:*** *Umfangreiche Speichererweiterungsmöglichkeiten von 8 auf 40 KByte. Was der Pinwriter P5 und die anderen NEC-Drucker praktisch leisten, sollten Sie sich idealerweise einmal persönlich ansehen.*

Die erste Adresse für besseren Druck:

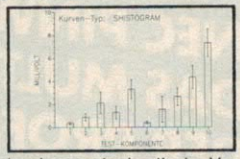
EPA PC-Studio Regensburg
Im Gewerbepark D 11
8400 Regensburg 12
Tel. (09 41) 4 50 59

NEC

PlotIT®
Statistik & Graphik



IBM XT/AT
VAX
PRIME
CYBER



Methoden: Regressions-, Zeitreihen- und Trendanalysen, stochastische Verteilungen/Anpassungstests und Unabhängigkeitstests, beschreibende Statistik, Zufallszahlenerzeugung
Darstellungen: Kurvenzüge, Splinekurven, Höhenlinien, Punktdiagramme, Kreisdiagramme, Balkendiagramme
Graphik-Karten: IBM-Color-Enhanced-Professional, Hercules, Tecmar, Amdek
Plotter: HP 747xA, Amdek, Houston Inst., Watanabe, CalComp, Sweet Pea etc.

ICS Information and Communication Systems Marketing GmbH
Kronberger Straße 27
D-6000 Frankfurt 1
Telefon (069) 7 24 08 27-8
Telex 4 189 686 ics d

Sie haben einen Apple ...

wir haben die Software ... und die Hardware ...

wir haben die Bücher ... und die Zeitschriften *...

*Fordern Sie unseren Gratiskatalog an!

pandasoft Dr.-Ing. Eden
Uhlandstraße 195 · D-1000 Berlin 12
Tel.: 030/31 04 23 · Telex 185 859

Ich besitze einen ○ Apple II+, e, c ○ Macintosh
Bitte schicken Sie mir den entsprechenden Katalog
Name:
Adresse:

QUANTUM SOFTWARE SYSTEMS LTD. QNX

QNX-real-time-multi-user/task-
LAN-(UNIX-)Betriebs- u. Entwicklungssystem

Bis 255 PC-XT/AT über Koaxleitung.

2,5 Mboud mit aktiven und passiven Koppelstellen. Mit Compiler, Linker, Assembler, Library, Editor u. allen UNIX-üblichen Utilities.

Mehrere Terminals pro PC und mehrere „Windows" pro Terminal sind ohne Netzwerk-Card-Standard.

Jeder PC benötigt eine Netzwerk-Card im Netzwerk.

PCs ohne Disk (nur RAM) können über LAN gestartet werden.

PC-DOS-2.10- u. 3.10-Programme laufen unverändert als Task.

Geeignet für Prozeßautomatisierung.

Bereits 10 000fach eingesetzt.

Händleranfragen erwünscht.

HARDWARE u. Zubehör · SOFTWARE u. Entwicklung
EDV-Beratung · Meßtechnik

Telefon (0 41 06) 39 98 + 6 99 19, (0 48 85) 12 02, Telex
SW Datentechnik · Raiffeisenstraße 4 · 2085 Quickborn
D. SEEBURG + U. WANNAGS · Dipl.-Ingenieure

SW DATENTECHNIK

HARDWARE UND SOFTWARE
LÖSUNGEN FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
AUF MIKROCOMPUTERN

SPP

OLIVETTI Fachhändler	
M19 1 FD 360 KB, HDU 10 MB	7.328,–
M24 1 FD 360 KB, HDU 30 MB	8.539,–
M24 1 FD 360 KB, HDU 30 MB, Stream. 20 MB M24 TELETEX-PC, 2 FD 360 MB	9.990,–
kompl. m. Drucker u. Wordstar	13.058,–
512 K Speichererweiterung	171,–
BUS-Converter M24	301,–
8087-2 Co-Prozessor	645,–
2-te V24 Schnittstellenkarte	142,–
OLIVETTI	
HDU / Streamer Kits	
21 MB Seagate, OMTI-Controller (65 ms)	1.843,–
30 MB Seagate (RLL), OMTI-Controller (65 ms)	2.118,–
62 MB Maxtor, OMTI-Controller (28 ms)	5.947,–
20 MB Streamer, Back Up-Software (TEAC)	3.017,–
60 MB Streamer, Back Up-Softw. (WANGTEC)	3.511,–
TANDON	
Grafikkarte, V.24, Parallel	
PCA 40 mit 40 MB Harddisk	11.022,–
PCAS 30 mit 30 MB HDU+60 MB Streamer	12.431,–
TOSHIBA	
T 1100 Handheld PC, 1 FD 720 KB, V.24	4.636,–
T 2100 Handheld PC, CPU 8086, 2 FD 720 KB	7.838,–
STAR	
NL-10, 120 Z / s incl. Druckerkabel	1.034,–
NB-15, 24 Nadeldrucker, 300 Z / s	3.553,–
CANON	
Laserdrucker LPB 8 A1 8 Seiten / min.	9.770,–

Maßgeschneiderte Softwarelösungen
Nachrichten- und Datenkommunikation
Eigene Servicewerkstatt

Akustikkoppler CDI 300 C	239,–
Teletexinterface mit Software für M 24	3.461,–
Super Modemkarte Quattroboard V.21, V.22, V.22bis, V.23, Bell 103, Bell 213 A	2.765,–
4-farb DIN A3 Plotter, HP 7475 kompatibel	2.225,–
SOFTWARE – DEUTSCHE VERSIONEN	
Wordstar / Mailmerge deutsch 3.4	1.407,–
DIS-ASS No. 1 Superdebugger	335,–
IBECOM / Realtime Terminalprogr.	335,–
MIRROR DFÜ / Rechnerkopplung, kermit	485,–

Geräte 12 Monate Garantie, Händler erwünscht.

SYSTEMHAUS MÜNCHEN
SPP PIPER & PARTNER GMBH
8 München 60, Landsberger Str. 501, Tel. 8 34 00 01
Tx: 522 947 hpmuc d, Ttx: (2627) 89 88 61 = PiprMuc

NEC PINWRITER P5 XL. DAS MULTITALENT IN DER PROFI- KLASSE.

NEC Pinwriter P5 XL

Der NEC Pinwriter P5 XL – ein echtes Drucker-Multitalent für den professionellen Anwender. Denn mit dem Color-Farbband für gestochen scharfe Farbgrafik, dem Carbon-Farbband zur brillanten Textgestaltung und dem Nylon-Farbband für Standardprotokolle und -briefe sind Sie jedem Leistungsdruck gewachsen. Die weiteren Vorteile sind, neben echter Korrespondenzqualität durch 24-Nadel-Präzisionsdruckkopf, vor allem vier Papierzuführungsoptionen für bequemen Einsatz nahezu aller Papierformate. Hinzu kommen beste, professionelle Textgestaltungsmöglichkeiten durch leicht wechselbare Schriftarten-Kassetten und eine umfangreiche Speichererweiterung von 8 auf 40 KByte, damit Sie in Ruhe – Betriebsgeräusch max. 47 dB (A) im Quiet Mode – weiterarbeiten können, während der P5 XL alles perfekt zu Papier bringt. Was der P5 XL und die anderen NEC-Drucker praktisch leisten, sollten Sie sich idealerweise einmal persönlich ansehen.

Die erste Adresse für besseren Druck:

Schmitt Computer Systeme
Karmeliter Platz 4
6500 Mainz

NEC

PYRAMID COMPUTER GMBH

100% kompatibel, 640 KByte RAM, 2x360 KB Mitsubishi Floppy, Hercules Grafik o. Color Grafik (wahlweise), Multi I/O Karte mit Uhr, Kalender, RS232, Paralleldruckerschnittstelle, Spieleadapter, 150 Watt Netzteil, aufklappbares Gehäuse, deutsche Tastatur, HANTAREX Boxer 12 Monitor grün. DM 2620.–
Option: SEAGATE 21 MB (65 msec) Festplatte Erweiterungskit incl. Controller, Kabel. (1 Jahr Garantie) DM 1690.–

am galgenberg 15 d 7800 freiburg
tel. 0761/67902 telex 772522 pyram-d
Informieren Sie sich in unseren kostenlosen Katalog über andere Gerätekonfigurationen und unser PC Kartenangebot sowie Zubehör.

Wir konvertieren von Diskette auf Diskette (250 Möglichk.) oder von Diskette auf Band (400 Möglichk.). **Satzerzeugnis** von Ihren Daten ist unsere Spezialität. Fordern Sie Informationsmaterial an. Typodata Ges. zur typographischen Aufbereitung von Computerdaten mbH, Tivolistr. 3, 3000 Hannover, Tel. 0511/3499489, FS 922805

DISKETTEN
5¼", 46 tpi, **DM 1,99**
3½", 135 tpi, **DM 4,65**
auch andere, 6 Mon. Garantie.
Allg. Austro-AG, Ringstr. 10
D-8057 Eching, Tel. 08133/6116

★★ Disketten-Farbbänder ★★
schnell — preiswert — beste Qualität, Preisliste zum Preisvergleich, EDV-Zubehör Hildebrandt, Bachstr. 9, 8193 Münsing, Tel. 08177/1299

★ ★ ★ **Fotosatz kein Problem?** ★ ★ ★
von CP/M · MS-DOS · CBM-Disk
Erstellung von Druckunterlagen
Konvertierung System zu System
★ ★ ★ **Pink Rose Press-Verlag** ★ ★ ★
Lerchenstr. 100, 2000 Hamburg-50
Telefon 040/4391438 o. 438515

STAUBSCHUTZHAUBEN
EIN PROBLEM WENIGER
z. B. für IBM-PC und Kompatible, zweiteilig (Zentraleinheit mit Monitor und Tastatur).
NUR DM 40,— zzgl. Versandk.
Gesamtpreisl. DM 3,— Briefm.
K ★ S-VERSAND
K. Schellhammer, Kugystr. 7, 8000 München 45
Tel. 089/3132977

SOFTWARE-HARDWARE: APPLE-CP/M-MS-DOS. Sie haben einen APPLE II, II-Komp. 8" CP/M-System, IBM-PC, PC-Komp.? Wir sind Ihr Ansprechpartner (nicht nur) für USA- und England-Importe! Z.B. APPLE IIe und IIc bis 1 MB/512 K für Appleworks u. als Ramdisk unter DOS, ProDOS, CP/M und Pascal! Oder Drucker-Umschalter par./ser. f. alle Systeme (Keyzone)! Lesen, Schreiben von APPLE-Disketten im IBM-PC mit APPLE TURNOVER oder div. MS-DOS u. CP/M-Formate im IBM-PC mit XENO COPY PLUS! Info DM 3,— in Brfm. Firma Weiss Computer, Dipl.-Psych. Karl-Heinz Weiß, Am Wiesenhof 17, 2940 Whv, 04421/83179

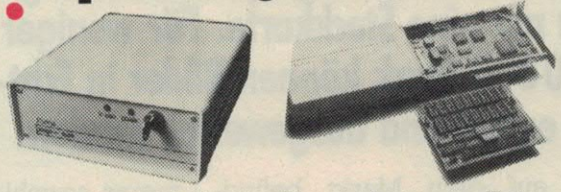
Ausbildung

Computertechnik-Ausbildung
Praxisgerecht — durch staatl. gepr. Fernlehrgang. Computer-Lernsystem wird mitgeliefert. Information durch ISF-Lehrinstitut, 2800 Bremen 34

PROGRAMMIERER
Durch Fernkurs zu fundierten Kenntnissen als BASIC- oder COBOL-Programmierer. Ohne besondere Vorbildung werden Sie Computer bedienen, Programmsprachen beherrschen, Programme entwickeln, testen und anpassen können. Als zukunftsorientierte berufliche Weiterbildung oder interessante Freizeitbeschäftigung. 48 weitere Fernkurse. Kostenlosen Studienführer und Probelektion anfordern! Kein Vertreterbesuch.
Studiengemeinschaft Darmstadt, Abt. 32/01, Postfach 4141, 6100 Darmstadt

Matrai computer

Wir haben, was Sie top-leistungsfähig macht:



Massenspeicher - die preiswerte Art, Ihren Computer zu powern!
- Für alle PC und Kompatiblen
- Als Einbau-Kit, Subsystem oder FileCard
- Kapazität 10 MB bis 90 MB
- Zugriffzeiten von 25 bis 85 ms

Top-Quality auch in Computer-Systemen, Peripherie, Betriebssystemen, Zubehör, Service.

Fragen Sie uns!

Matrai Computer GmbH
Bernhäuser Str. 8 · 7022 L.-Echterdingen
☎ **(07 11) 79 70 49**

EXPERTISE

Expertise GmbH
Pankstraße 43
D-1000 Berlin 65
Tel. 030/465 60 75

Turbo-Prolog
total faszinierendes Prolog von Borland Inc.
325,–/370,50

PC-Scheme
super-effizientes Lisp von Texas Instruments Inc.
295,–/336,30

Paket-Preis
unglaublich, aber wahr
nur begrenzte Zeit

499,–/568,86

Alle Preise excl./incl. MwSt.
Händleranfragen möglich.

Weitere Produkte, Schulung und Projektunterstützung von PC bis Lispmaschine.

Wir sind Ihr Partner!

Müller & Stühmeyer KG
Broicher Str. 31 · Tel. 0 21 61/58 10 60
D-4050 Mönchengladbach-Rheindahlen

Computer-Products

IBM-kompatibles

Mainboard 640 K ohne RAM
ausbaubar bis max. 640 KB on Board, voll IBM-kompatibel **299,– DM**

SUPER High-Speed 4/7 MHz Mainboard
wie 640 K Mainboard jedoch mit umschaltbarer Taktfrequenz 4/7 MHz (bis zu 75% schneller) **499,– DM**

Gehäuse Type EN-81
klappbares Metallgehäuse mit allen Einbaumaterialien **119,– DM**

Netzteil 150 Watt mit Lüfter
passend für Gehäuse EN-81 **245,– DM**

Color Grafik Bildschirmadapter
RGB Farbanschluß, BAS Videoausgang **150,– DM**

Monochrome Grafik&Printer (HerculesII)
Grafikauflösung 720 x 340 Punkte, Parallel Printer Anschluß **225,– DM**

Multi Disc I/O Karte
Drive Controller für 2 Laufwerke, 1 Serielle Schnittstelle, Uhr, 1 Parallel Schnittstelle, Game Port, Kabelsatz **298,– DM**

Textverarbeitungstastatur DFK-515
Tastatur mit separatem 16er Cursorblock, 10 Funktionstasten **225,– DM**

Standard Tastatur KB-105
Aufbau u. Funktion wie IBM-Tastatur **185,– DM**

Komplettsystem CV-16 XT 1
Mainboard, 1 Laufwerk, C-Grafik, D-Contr., Tastatur 105 **schon ab 1599,– DM**

AT-01 kompatibles System
Mainboard 8 MHz, 512 KB, 1 Drive 1.2 MB, Hercules, Parallel P. **schon ab 3990,– DM**

Weitere Interfacekarten und Zubehör auf Anfrage. Kostenloses Infomaterial gegen frankierten Rückumschlag. Versand & Verpackung gehen zu Ihren Lasten. Auf alle Artikel gewähren wir eine 6monatige Garantie. Angebot freibleibend, technische Änderungen vorbehalten. Tel. Bestellungen unter

0 21 61/58 10 60 von 9 - 18 Uhr

NEC PINWRITER P5. DER DRUCKER MIT DEM 5-PUNKTE-QUALITÄTS-PROGRAMM.

NEC Pinwriter P5

Punkt 1: *Echte Korrespondenzqualität durch 24-Nadel-Präzisionsdruckkopf.* ***Punkt 2:*** *Bei einem Betriebsgeräusch von max. 47 dB (A) im Quiet Mode bleibt es ruhig im Büro.* ***Punkt 3:*** *Vier überaus vielseitige Papierzuführungsoptionen sorgen für echte Arbeitserleichterung.* ***Punkt 4:*** *Professionelle Textgestaltung durch leicht wechselbare Schriftarten-Kassetten.* ***Punkt 5:*** *Umfangreiche Speichererweiterungsmöglichkeiten von 8 auf 40 KByte. Was der Pinwriter P5 und die anderen NEC-Drucker praktisch leisten, sollten Sie sich idealerweise einmal persönlich ansehen.*

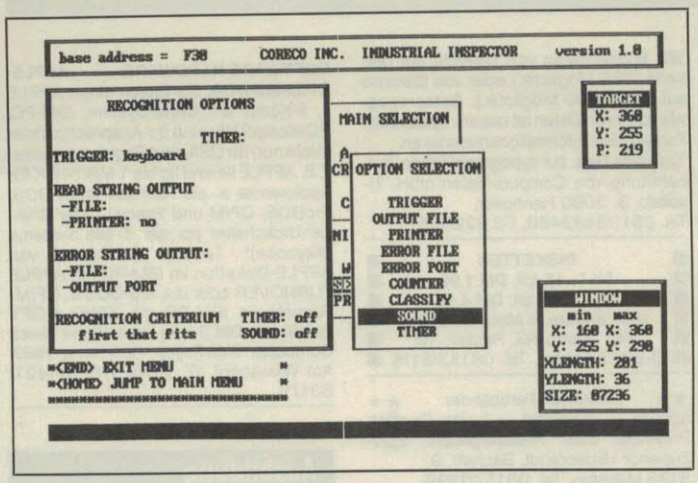
Die erste Adresse für besseren Druck:

Comput-Electronic
Gartenstraße 39
7320 Göppingen
Tel. (0 71 61) 7 06 65

NEC

Bildverarbeitung mit dem PC

Zum Einsatz eines Personal Computers als Bildverarbeitungssystem benötigt man nur eine Steckkarte. Für weniger als 10000 Mark können Bilder in Echtzeit erfaßt und ausgewertet werden.



Die auf dem Markt befindlichen Bildverarbeitungssysteme gliedern sich in zwei unterschiedliche Gerätekonzeptionen und Philosophien:

Die erste Gruppe umfaßt die Stand-alone-Systeme. Im Bildverarbeitungssystem ist dabei ein Computer integriert. Somit ist diese Konfiguration unabhängig von einem externen Computer. Der Vorteil dieses Konzepts besteht im meist sehr schnellen internen 16-, 24- oder 32-Bit-Computer der optimal auf die Belange der Bildverarbeitung ausgerichtet ist. Nachteilig ist hier jedoch das oft exotische Betriebssystem, die Inkompatibilitäten und Probleme beim Datenaustausch mit peripheren Systemen, der Zwang auf vorgegebene Programmroutinen zurückgreifen zu müssen, sowie der hohe Preis zwischen 30000 und 500000 Mark.

Die zweite Gruppe verfolgt das umgekehrte Konzept. Dabei ist im Computer die Bildverarbeitung integriert (durch eine oder mehrere Steckkarten). Der Vorteil dieser Lösung ist die Erhaltung der normalen PC-Funktionen, das standardisierte Betriebssystem (MS/PC-DOS oder Unix/Xenix), die problemlose Kommunikation mit weiteren Systemen, die eigene Definition von zusätzlichen Bildverarbeitungs-Routinen, sowie der im Gegensatz zum Stand-alone-System niedrige Preis von 12000 bis 40000 Mark inklusive Computer. Nachteilig ist die geringere Verarbeitungsgeschwindigkeit bei komplexen Bildmanipulationen, die durch einen mathematischen Coprozessor erhöht werden kann.

Nachfolgend wird die zweite Gruppe, nämlich die Bildverarbeitung mit einem handelsüblichen IBM-PC (oder Kompatible) beschrieben.

Die Aufnahme des Bildes kann durch handelsübliche Video-Kameras, sowohl mit Röhren- wie auch mit CCD-Kameras geschehen (ab etwa 2000 Mark). Auch Bilder von Filmen, die auf einem Videorecorder gespeichert sind, können zur Auswertung in einen Computer gespeichert werden. Bei jedem Anwendungsfall ist abzuwägen, welcher Kameratyp verwendet werden sollte, um die bestmögliche Ausgangssituation für die anschließende Bildverarbeitung zu bekommen. So besitzen CCD-Kameras nur geringe geometrische Verzerrungen, kaum Nachzieheffekte, keinen Einbrenneffekt und sind gegenüber Röhren-Kameras fast wartungsfrei. Sie erreichen aber bis heute nur bei extrem teuren Ausführungen das Auflösungsvermögen von Röhren-Video-Kameras. Röhren-Video-Kameras sind somit für normale Applikationen preisgünstiger als vergleichbare CCD-Kameras, außerdem ist die Vielfalt der Ausführungen für unterschiedlichste Anwendungen wesentlich umfangreicher.

Video-Board OCULUS-200

Die eigentliche Bilderfassung und Bildverarbeitung geschieht auf einem Video-Board, das in einen Steckplatz eines PCs eingefügt wird. Diese Platine übernimmt die softwaremäßig angesteuerten Aufgaben der Bildaufnahme, Digitalisierung, Bildspeicherung und Bilddarstellung und kostet etwa 16000 Mark. Einfachere Karten für Schwarzweiß-Aufnahmen sind ab 7000 Mark erhältlich. Ein Standard-Videobild einer Kamera wird in ein Feld von 512 x 512 Bildpunkten (Pixel) zerlegt und in ein boardeigenes Memory von 512 x 512 x 8 Bit abgespeichert.

Die Verarbeitungsgeschwindigkeit beträgt maximal 30 Bilder pro Sekunde mit einer Grauauflösung von 128 Stufen und die wahlfreie Zuordnung (256 Farben zu einzelnen Graustufen).

Zwischen der Digitalisiererlogik (A-D-Wandler) und dem Bildspeicher befinden sich die Input Look-Up-Tabellen. Die gespeicherte Bildinformation kann vom Computer ausgewertet und manipuliert werden. Anschließend wird der Board-Speicherinhalt über einen D-A-Wandler wieder in ein analoges Video-Signal gewandelt und damit das manipulierte Bild auf dem zusätzlichen Videomonitor wiedergegeben.

Bereits bei der Erfassung des Videobildes kann eine Bildmanipulation oder eine Vorverarbeitung der Bilder durch die Look-Up-Tabellen veranlaßt werden. Die Look-Up-Tabellen stellen eine mathematische Verknüpfung zwischen den Grauwerten eines Bildpixels, der vom A-D-Wandler geliefert wird (meist als X bezeichnet) und dem Grauwert des Pixels (meist mit Y bezeichnet) her, der in den Bildspeicher geschrieben werden soll. Im Bild auf Seite 93 sind die vier Look-Up-Tabellen aufgeführt, die ein Bildverarbeitungssystem mindestens besitzen sollte.

Die Look-Up-Tabellen können beim Oculus mit anderen, beliebigen Funktionen überschrieben werden, so daß Grauschwellwerte oder andere Beziehungen für die Pixelzuordnung definiert werden können. Diese Vorverarbeitung kann mit dem Standardsoftwarepaket bereits ausgeführt werden. Dabei kann gewählt werden, ob die Videobilder kontinuierlich oder als Einzelbild, Vollbild oder Halbbilder aufgenommen werden sollen.

Der Vorteil einer Input Look-Up-Tabelle liegt in der sehr schnellen Vorverarbeitung, so daß bei kontinuierlichen Aufnahmen die Auswertearbeit verringert und somit die Geschwindigkeit erhöht wird. Besitzt ein System zusätzliche Output

Look-Up-Tabellen, so kann ein einmal im Bildspeicher abgelegtes Bild mehrere Male ausgelesen werden. Durch die Output Look-Up-Tabellen kann man ein Bild verschiedenartig verändern und zusätzlich Pseudofarben generieren.

Der Zugriff auf einzelne Bildpixel im Speicher des Video-Boards erfolgt durch den Computer über die Angabe ihrer X-Y-Koordinaten. Darüber hinaus kann das X- und Y-Register im Auto-Counter Modus automatisch bei jedem Schreib-/Lesezugriff erhöht oder verringert werden. Diese Hardware-Eigenschaft beschleunigt alle auf nachbarschaftliche Pixel bezogenen Algorithmen erheblich, wie Gradientenberechnung, Konturverfolgung, Faltung zur Bildrestauration, FFT-Transformationen etc.

Zu der Standardausführung der Bildverarbeitungsplatine Oculus gibt es eine Reihe von Hardware-Optionen. Als erstes sei die Farbadapterkarte (etwa 4000 Mark) erwähnt. Mit ihr kann man einem Pixel eine von 256 Farben zuordnen und das verarbeitete Bild auf einem Farbmonitor in Falschfarbendarstellung wiedergeben. Diese Eigenschaft erlaubt es dem Benutzer verschiedene Schattierungen auf einem Bild wesentlich besser und augenfälliger zu unterscheiden als dies bei Grauabstufungen möglich ist.

Bilder in Echtfarbe können ebenso von drei monochromen Bildern, die mit Farbfiltern oder einer RGB-Kamera aufgenommen wurden, rekonstruiert werden. 1024 x 12 Bit Speicherplatz für vier Output Look-Up-Tabellen stehen hierfür zur Verfügung.

Als zweites sei ein Run-Length Coprozessor-Board erwähnt (nicht zu verwechseln mit dem sowieso notwendigen mathematischen Coprozessor), der für eine nochmals beschleunigte Echtzeitverarbeitung von Videobildern eingesetzt werden kann. Diese zusätzliche Steckkarte kostet etwa 5000 Mark. Bei jeder Bilderfassung wird das Paritätsbit in einen separaten 256-KBit-High-Speed-Speicher eingelesen. Der Coprozessor bedient einen separaten Videoausgang der dieses Binärbild darstellt. Die spezielle Hardware auf diesem Zusatzboard erlaubt die Verarbeitung eines Pixels in 103 Nanosekunden.

Zu den meisten Bildverarbeitungssystemen gehört ein Standard-Softwarepaket, das die Bildaufnahme und Speicherung von Bildern steuert. Einige Softwarepakete besitzen darüber hinaus eine Anzahl von Unterprogrammen, die für die Programmierung der Look-Up-Tabellen und zur Erstellung eigener Programme dient. Hierbei können Programme in Basic erstellt werden, bei denen die gelieferten Unterprogramme in Maschinensprache eingebunden sind.

Die Standard-Software für das Oculus-System beinhaltet eine Reihe von Maschinenprogrammen für die wichtigsten Funktionen zur Bilderfassung, Darstellung, Auswertung und Speicherung. Diese Maschinenroutinen können einfach vom Anwenderprogramm in Basic, Pascal oder Fortran aufgerufen oder von einem mitgelieferten Menü-Programm auf einfache Weise bedient werden.

Das Softwarepaket »Gray-Library« ist eine Sammlung von 44 Unterprogrammen und Hilfsroutinen, die in C geschrieben sind. Dieses Paket kostet 5000 Mark. Es enthält Verarbeitungs-Routinen wie zum Beispiel: Addieren und Subtrahieren von Bildern, Background-Subtrakt, Klassifizieren in bestimmte Kategorien, Maskengenerierung von Objekten, Pixelcount, Objekt-Charakterisierung und Erkennung, zweidimensionale FFT-Transformation, Hough-Transformation, Bildvergleich, Objektverfolgung und so weiter. Bei diesem Softwarepaket wird der Benutzer schrittweise durch menügeführte Demonstrationsprogramme an die Benutzung und Handhabung herangeführt, so daß später leicht eigene Programme erstellt werden können.

Das Softwarepaket »Page-Reader« (13000 Mark) erlaubt den Aufbau einer Bildbibliothek mit bis zu 150 Bildern auf einer Festplatte mit begleitendem umfangreichen, frei eingebbarem Text.

Das Softwarepaket »Charakter-Reader« ist zum Einlesen und Erkennen von maschinengeschriebenen Texten über eine Kamera in den Computer geeignet. Handgeschriebene Texte können ebenso aufgenommen werden und in ASCII-Zeichen transferiert werden.

Das Softwarepaket »Industrial-Inspector« ist für den industriellen Einsatz in Produktion, Fertigung und Qualitätskontrolle bestimmt. Es kann verschiedene Gegenstände gleichen Typs unabhängig von einander erkennen, zählen und zuordnen, sowie ihre Qualität nach einem vorgegebenen Muster prüfen. Dieses umfassende Programmpaket ist menügesteuert, so daß ein Musterobjekt durch einfache Bildaufnahme definiert und abgespeichert werden kann. Stimmt anschließend ein Objekt nicht mit dem gespeicherten Musterobjekt überein, so kann über die Schnittstelle des Computers eine Reaktion und Eingriff in den Fertigungsprozeß erfolgen. Diese, vom Anwender selbst konfigurierbare Software, kostet über 16000 Mark und ist damit teurer als die Hardware.

Die Einsatzmöglichkeiten von Bildverarbeitungssystemen sind überall in der Industrie und Forschung gegeben. Eine kurze Übersicht über die verschiedenartigsten Anwendungsfälle macht das deutlich:

— Automatische Qualitätskontrolle und Analyse in der Fertigung
— Objektverfolgung zur Steuerung von Industrierobotern
— Quantifizierung bei Korrosionsversuchen im Labor
— Fehlererkennung in der Endkontrolle von komplexen LCD-Displays
— Zugangskontrolle durch Abruf von gespeicherten Fotos
— Automatische Versuchs- und Produktionssteuerung
— Produktions- und Versuchsüberwachung
— Auswertung von Mikroskopbildern
— Abspeicherung von Bildern mit Begleittext zur Dokumentation und späteren Auswertung.
— Oberflächenkontrolle
— Formerkennung und Quantifizierung
— Untersuchung und Analyse transparenter Materialien
— Überwachungsaufgaben

Dies sind nur einige Anwendungsbeispiele für den Einsatz eines Bildverarbeitungssystems. Durch den Einsatz der mathematischen Coprozessoren vom Typ 8087 oder 80287 und der Verwendung der Sprache C oder entsprechender Maschinenroutinen ist die Verarbeitungsgeschwindigkeit in fast allen Anwendungsfällen ausreichend hoch. Dies trifft auch für die meisten Echtzeitaufgaben zu. (U. Maassen/rs)

1.	Y = X	Normale Bilderfassung
2.	Y = 2*X	Verdopplung des Kontrastes
3.	Y = 127—X	Inverse Bilddarstellung (Negativ)
4.	Y = 2*(127—X)	Verdopplung des Kontrastes bei der inversen Bilderfassung

Die wichtigsten Look-up-Tabellen

Mailbox-Serie

Profi-Systeme in der Praxis

Die Akzeptanz kommerzieller Mailbox-Systeme durch professionelle Anwender hinkt in Europa derjenigen für Freak-Boxen weit hinterher. Wir berichten über Anlauf-Probleme und Perspektiven des neuen Mediums und stellen »Mikromodul«, die erste gemeinnützige Mailbox Deutschlands, vor.

Viele hundert Mailbox-Systeme werden in Deutschland von Freaks betrieben. Sie nutzen ihren Heimcomputer und bieten ihre Dienste in der Regel zum Nulltarif an. Sie sind aber meist nur über das auf lange Strecken teure Telefon und oft nur wenige Stunden am Tag erreichbar. Unangenehm sind auch die häufigen Besetzt-Situationen.

Verfügbarkeit, Leistung und Zuverlässigkeit solcher Hobby-Boxen erfüllen nicht die Forderungen professioneller Anwendungen — wie die Betreuung von Hard- und Software-Produkten (»Hot-Line«) beziehungsweise die Beratung von deren Anwendern (»After-Sales-Services«) oder Gruppen in der Aus- und Weiterbildung.

Die ersten professionellen Mailbox-Systeme wurden in Deutschland mit sehr viel Optimismus gestartet. Bisher konnten die großen Erwartungen der Betreiber trotz hoher Investitionen jedoch nicht erreicht werden. Inzwischen hat sich die Entwicklung mit leichtem Aufwärtstrend stabilisiert.

Wichtig für Weiterentwicklungen und neue Projekte ist, die Ursachen für die anfänglichen »Mißerfolge« zu analysieren. Aus dem gleichen Grund sollten auch amerikanische Erfahrungen kritisch unter die Lupe genommen werden.

Informationen: Schwarze Bretter dienen dem Erfahrungsaustausch. Sie bilden ein wichtiges, stimulierendes Element. Die Aktualität der angebotenen Informationen ist ein entscheidender Faktor für den Erfolg einer Mailbox.

Einstiegsschwelle: Vor dem ersten Kontakt mit einer Mailbox müssen einige Voraussetzungen erfüllt werden: Antragsformulare müssen beschafft und ausgefüllt, Modem-Software, Modem und Kabel ausgewählt werden. Eine ganze Reihe ungewohnter Hürden sind zu überwinden. Im privaten Bereich kommt hinzu, daß die monatlichen Gebühren durchaus spürbar sind.

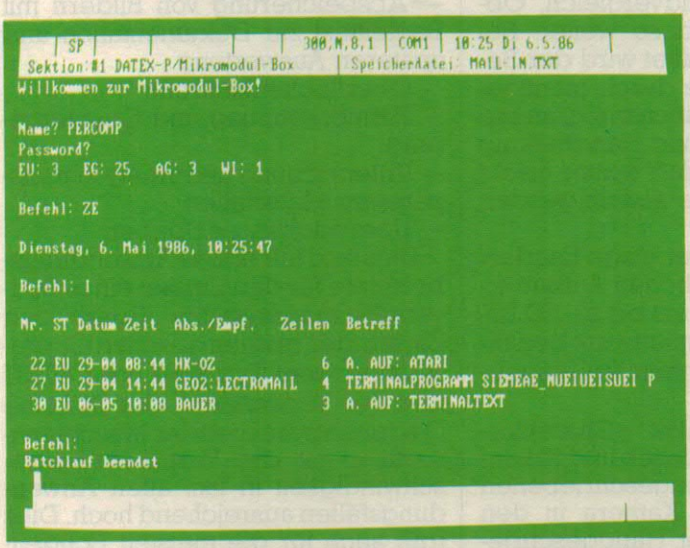
Organisation: Arbeitsabläufe und Organisation müssen auf das neue Medium abgestimmt werden. Ein Beispiel: Die dialogorientierte »Elektronische Post« beschleunigt die Kommunikation und spart sehr viel Zeit und Geld. Der Dialog kann ohne Schwierigkeiten auf einer Diskette oder Festplatte protokolliert werden. Der Teilnehmer muß — unterstützt von zusätzlichen Programmen — diese Informationen so archivieren, daß diese bei Bedarf abgerufen werden können.

»Do-it-yourself«: Mailbox-Teilnehmer kommen aus sehr unterschiedlichen Berufen und Positionen. Die Zahl der »DV-Laien« wächst im Bereich professioneller Mailbox-Benutzer rasch. Viele Mailbox-Interessenten haben bislang noch nie eine Schreibmaschine oder einen PC benutzt. Wird die »Bedienung der Mailbox« delegiert, so gehen bei vielen Anwendungen Vorteile verloren. Die Erfahrungen zeigen allerdings: Auch Anfänger beherrschen erstaunlich schnell die erforderlichen Fertigkeiten.

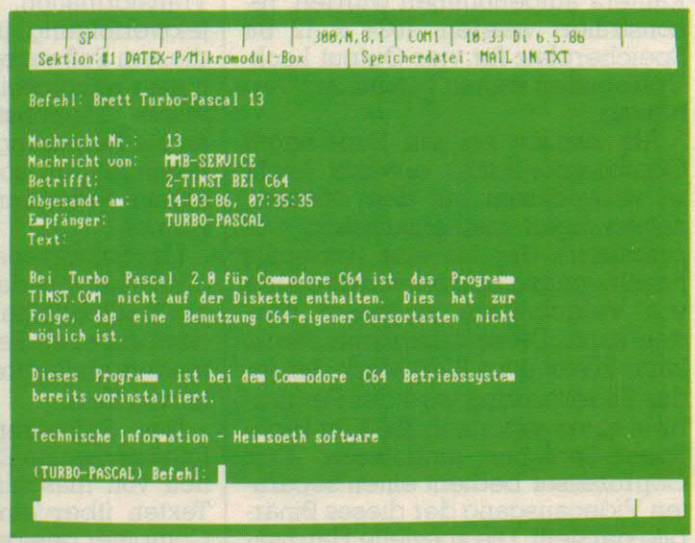
Die Mikromodul-Box

Die Erfahrungen der Innovationsberatung der Handelskammer Hamburg bei der Betreuung von Teilnehmern der Fernsehreihe »Mikroelektronik«, zum Beispiel durch telefonische Beratung, führten 1984 zur Gründung des überregionalen, gemeinnützigen Mikromodul e.V. Für den Austausch von Informationen und Erfahrungen wird unter dem Namen »Mikromodul-Box« eine GeoNet-Mailbox eingesetzt.

Teilnehmer der Mikromodul-Box sind vor allem Benutzergruppen und Personen und Gruppen aus



»I« listet die Nachrichten im eigenen Fach



Eine Nachricht aus dem Brett Turbo-Pascal

CRP KORUK
CYBERNETICAL RESEARCH & PRODUCTION

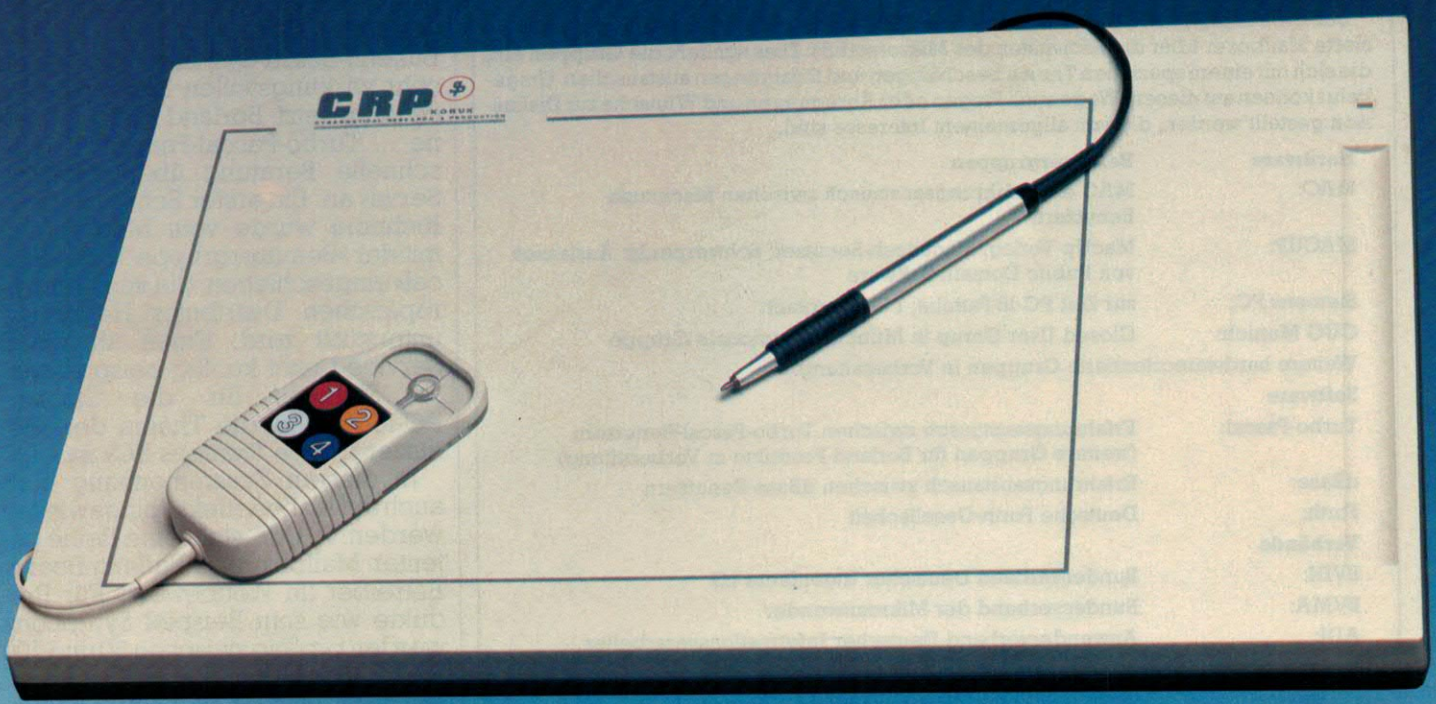
Ab Lager lieferbar!

DIGITIZER

für alle Computer und PC's

DIN-A4-Format – mit serieller Schnittstelle (V24 oder RS 232C)
Inkl. Software für kreatives Zeichnen, 256 Farben möglich!

Einfach anschließen – Programm starten – Zeichnen!



Die CRP-Digitizer funktionieren nach dem Prinzip der elektrostatischen Kopplung. Sie bieten eine Auflösung von 0,1 mm bei einer aktiven Fläche die den DIN-A4-Normen entspricht.

Applikationen – Einsatzgebiete (Beispiele):

* Architektenbüro, Raumgestaltung, Baustatik
* Bildverarbeitung, Bildentwurf, CAD/CAM, Design
* Hoch- und Tiefbau, Geologie, Physik
* Intelligente Bedienerführung
* Kurven- und Diagrammauswertung
* Konstruktion, Entwicklung, Leiterplatten-Layout
* Medizin, Chemie
* Menütechnik ohne Tastatur
* Musikanwendungen, NC-Programmierung
* Schulung, Marketing
* Übertragung der Handschrift über Telefonleitung mittels Computer-Modem-Computer (Bankwesen)
* Vermessung (Luftbildauswertung), Zeichnen, entwerfen

Mitgelieferte Software:

* Software für kreatives Zeichnen, unterstützt Grafikkarten mit bis zu 256 Farben, Bildausgabe auf Matrix-, Laserdrucker und Fotomaterial möglich, menügesteuert, für den IBM-PC und Kompatible.
* Farbiges Demo-Programm zum Zeichnen und Lernen.
* Universeller Treiber im Sourcecode (zur Unterstützung eigener Applikationen)
* Testprogramm im PASCAL- und BASIC-Sourcecode.

Einsetzbare Softwarepakete (Beispiele):

* AutoCad von AutoDesk
* PICTURES by PC
* Robo-CAD
* PC-Draft von rhv
* Dr. HALO II

(AutoCad. PC-Draft, Dr. HALO II, Robo-CAD und PICTURES by PC sind eingetragene Warenzeichen.)

Möglichkeit zur Entwicklung eigener Applikationen

* Das mitgelieferte Treiberprogramm, in Pascal geschrieben, ermöglicht die Umsetzung der Digitizerinformationen in rechenbare Integer-Variable. So wird die eigene Entwicklung von Programmen, die den Digitizer als Eingabemedium benötigen, unterstützt.

Im Verkaufspreis enthalten sind:

1) Digitalisiertablett im DIN-A4-Format.
2) Stift mit Stahlspitze und Kugelschreibermine (oder Fadenkreuzlupe mit 4 Tastern).
3) Netzteil zum Anschluß des Tabletts an 220 V (12 V/500 mA).
4) Anschlußkabel nach V 24 (RS 232C).
5) 3 CRP-Disketten im IBM-PC-Format.
6) Deutschsprachige Bedienungsanleitung mit Installationshinweisen zu vorhandenen Softwarepaketen, Beschreibung des Testprogramms und der Ausgabe-Datenformate.

CRP KORUK
CYBERNETICAL RESEARCH & PRODUCTION
Fritz-Arnold-Str. 23 D-7750 KONSTANZ Tel.: 07531/56265 (Beratung) 07531/63396 (Verkauf)
Tx.: 733206 crpkh d

dem Bereich Aus- und Weiterbildung.

Die Mailbox-Gebühren für die Mikromodul-Mitglieder konnten durch die Förderung der Wirtschaftsbehörde Hamburg (Projekt NEPAS) sehr niedrig gehalten werden. Zusätzlich wirkt sich auch die Zusammenarbeit mit Hochschulinstituten positiv aus.

Die elektronische Kommunikation kann wertvolle Hilfe bieten. Die wesentlichen Unterschiede zu gedruckten Medien sind:

Informationen können mit PC und Akustikkoppler/Modem genau dann abgerufen werden, wenn ein aktueller Bedarf vorhanden ist.

Nur die benötigten Informationen werden abgerufen.

Die Informationen können mit wenig Aufwand komplettiert und aktualisiert werden.

Informationen müssen nicht vom Verbraucher archiviert und aktualisiert werden.

Die Kosten für die Beschaffung aktueller Informationen sind relativ gering.

Hierzu einige Beispiele: Erfahrungs- beziehungsweise Testberichte über Hard- und Softwareprodukte können schnell und preiswert bereitgestellt und aktualisiert werden.

In USA werden von Hard- und Softwareherstellern immer stärker Bulletin-Board-Systeme für einen sehr wirkungsvollen Kunden-Service eingesetzt. Borland bietet für seine Turbo-Pascal-Familie eine schnelle Beratung über »CompuServe« an. Ein erster Schritt in diese Richtung wurde vom Mikromodul mit der »Benutzergruppe Turbo Pascal« eingeschlagen, die von dem europäischen Distributor Heimsoeth unterstützt wird. Einen ähnlichen Service bietet künftig beispielsweise Siemens für die Sicomp-PC-16-Familie, die Thema der »Benutzergruppe Siemens PC« ist.

In diesem Zusammenhang muß auch auf Nebeneffekte hingewiesen werden. In USA steht eine Reihe potenter Mailbox- und Bulletin-Board-Betreiber im Wettbewerb. Für Produkte wie zum Beispiel Symphony werden pro Tag zwischen 50 und 100 Nachrichten abgesetzt! Selbstverständlich sind ähnliche Informationen in mehreren Boxen zu finden. Nach der Flut der Fachzeitschriften rollt in USA nun die »Elektronische Welle«.

Die Mikromodul-Box ist seit 1985 in Betrieb. Demnächst wird eine regionale Mailbox (besser: Bulletin-Board-System, da hier keine Fächer, sondern ausschließlich Bretter zur Verfügung stehen) angeschlossen, die direkt über das Fernsprechnetz erreichbar sein wird. Diese dient primär als regionales Auskunftssystem, in dem über Bretter aktuelle, regionale Informationen angeboten und Fragen gestellt werden können.

Im Anschluß daran wird die Mailbox lokal mit einer Datenbank an die Mailbox verbunden. Dadurch wird ein schnelles, gezieltes Finden von Informationen wirkungsvoll unterstützt.

Für die nähere Zukunft ist ferner geplant, die Mikromodul-Box für Telekonferenzen einzusetzen.

(G. Mußtopf/O. Zembold/sm)

Mikromodul-Box

Anzahl der schwarzen Bretter: 16

Das Brett MIKROMODUL informiert sowohl Mikromodul-Mitglieder als auch interessierte Mailboxer über die Aktivitäten des Mikromoduls. Dies schließt die Gruppen ein, die sich mit einem speziellen Thema beschäftigen und Erfahrungen austauschen. Umgekehrt können auf diesem Wege auch Fragen oder Anregungen und Wünsche zur Diskussion gestellt werden, die von allgemeinem Interesse sind.

Hardware	**Benutzergruppen**
MAC:	MAC e.V.-Erfahrungsaustausch zwischen Macintosh-Benutzern
MACUP:	MacUp Verlag, Macintosh-Benutzer; Schwerpunkt: Austausch von Public Domain-Software
Siemens PC:	zur Zeit PC-16-Familie; PC-D geplant
CUG Munich:	Closed User Group in München; regionale Gruppe
Weitere hardwareorientierte Gruppen in Vorbereitung.	
Software	
Turbo-Pascal:	Erfahrungsaustausch zwischen Turbo-Pascal-Benutzern (weitere Gruppen für Borland-Produkte in Vorbereitung)
dBase:	Erfahrungsaustausch zwischen dBase-Benutzern
Forth:	Deutsche Forth-Gesellschaft
Verbände	
BVDI:	Bundesverband Deutscher Ingenieure i.G.
BVMA:	Bundesverband der Mikroanwender
ADI:	Anwenderverband Deutscher Informationsverarbeiter
Service	
FZ-Service:	Fachzeitschriften-Service (beide ab August)
PD-Service:	Public Domain-Service
Branchenorientierte Gruppen in kaufmännischen und technischen Bereichen ab September/Oktober 1986	

Mikromodul e.V.: Der gemeinnützige, überregionale Mikromodul e.V. wurde 1984 gegründet. Sein Ziel ist die »Unterstützung von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen im Bereich neuer Technologien«. Sitz des Vereins ist Hamburg. Mitgliedsbeitrag: 35 Mark pro Jahr.

Aufbau der Mikromodul-Box: Die Mikromodul-Box besteht zur Zeit aus einer an Datex-P angeschlossenen GeoNet-Mailbox. Im zweiten Halbjahr wird zusätzlich eine regionale Box (Bulletin-Board-System) und eine Datenbank (Retrieval System) installiert.

NEPAS ist die Abkürzung für »Netzwerk, Elektronische Post und Auskunftssysteme« (gefördert durch die Hamburger Wirtschaftsbehörde). Die Mikromodul-Box ist Teil des Nepas-Projektes.

Gebühren: Die Benutzungsgebühren für die Mikromodul-Box betragen: 30 Mark einmalige Anmeldegebühr, keine monatliche Grundgebühr, 0,17 Mark Mailbox-Gebühr pro Anschaltminute. Es wird eine Mindestgebühr von 20 Mark pro Monat berechnet. Voraussetzung ist die Mitgliedschaft im Mikromodul e.V.

Adressen: Mikromodul e.V., Handelskammer Hamburg, Innovationsberatung, Dr. O. Zembold, Adolphsplatz 1, 2000 Hamburg 11; Fragen zur Mikromodul-Box: Mikromodul e.V., High-Tech-Center Hamburg, Holzmühlenstr. 84, 2000 Hamburg 70

Multimate

Professionelle Textverarbeitung

In den USA gehört Multimate nach Word und Wordstar zu den Spitzenreitern in der professionellen Textverarbeitung. Jetzt gibt es das Programm auch in einer deutschen Version für den IBM-PC und Kompatible.

Multimate erwies sich auch in der deutschen Version 3.31 auf einem IBM-PC als recht leistungsfähig. Natürlich kann Multimate die deutschen Umlaute und ß darstellen. Der Leistungsumfang ist wesentlich größer als zum Beispiel bei Textverarbeitungsprogrammen aus sogenannten integrierten Programmpaketen. Buchstaben-, wort-, zeilen- oder absatzweises löschen, kopieren, verschieben, suchen und wahlweises oder automatisches Ersetzen sind selbstverständlich ebenso vorhanden wie Tastenkombinationen für beschleunigte Cursorbewegungen, automatische Seitennumerierung oder Serienbrieffunktion.

Dabei wird die Steuerung mittels Auswahlmenüs nicht übertrieben: Aus einem Grundmenü heraus sind mit wenigen Ausnahmen alle Funktionsbereiche anzuwählen. Danach geht's schnell zur Sache. Beispiel: Bei der Neuanlage eines Textdokumentes kann dann eine Reihe von Parametern für die Ausgestaltung des Textes entsprechend voreingestellter Systemwerte übernommen oder geändert werden. Diese Daten werden zusammen mit dem Text gespeichert, stehen also immer — auch für spätere Änderungen — zur Verfügung.

Aber diese begrüßenswerte Beschränkung in der Menü-Struktur offenbart dann ganz schnell eine andere Hürde: Die Tastatur des IBM-PC ist primär nicht zur Texteingabe, sondern zur Dateneingabe gestaltet. Spezielle und entsprechend beschriftete Textbearbeitungstasten stehen nicht zur Verfügung. Und deshalb müssen die 96 verschiedenen Befehle zur Textbearbeitung mit Hilfe der Alt-, Ctrl-, Funktions-, Shift- und sonstigen Tasten an das Programm übergeben werden.

Hier werden nun an die Merkfähigkeit des Benutzers einige Anforderungen gestellt: Daß die links neben dem TAB befindliche F4-Funktionstaste — solo gedrückt — einen Einrückbefehl übermittelt, ist mit ein bißchen Mnemotechnik noch ganz gut merkbar. Zusammen mit der Shift-Taste gedrückt, ergibt sie aber einen Dezimaltabulator. Und zusammen mit der Ctrl-Taste startet sie eine vertikale Addition. Die horizontale Addition dagegen wird mit Ctrl + F3 gestartet, während F3 solo gedrückt einen Zeileninhalt zentriert, zusammen mit der Shift-Taste aber eine Reihe von Spaltenmanipulationen eingeleitet wird. Merken Sie, wie es durcheinander geht? Der Hersteller muß es wohl auch gemerkt haben. Denn zum Lieferumfang gehört neben den ausführlichen und deshalb ziemlich umfangreichen Handbüchern noch ein Set mit Tastenaufklebern.

Und was tun, wenn an einem anderen Computer mit Multimate gearbeitet werden soll? Tastatur mitnehmen? Dann schon besser die im Handbuch enthaltene Tastaturabbildung mit eingedruckten Funktionen und daruntergestellter Liste aller Tastenkombinationen zu Rate ziehen; denn die ist wirklich hilfreich. Sollte man jetzt zu dem Schluß kommen, Multimate sei durch die vielen professionellen Funktionen unübersichtlich und nur schwer zu bedienen, so trifft das dennoch nicht zu. Denn die handvoll Befehle für den alltäglichen Gebrauch hat jeder schnell drauf. Und für die weniger oft benötigten Funktionen gibt es die besagte Tastaturabbildung. Eine Fotokopie davon an die Wand über dem Bildschirm gepinnt, erwies sich als ausreichend. Denn Multimate hat außerdem noch eine on-line-Hilfe.

Diese erreicht man mit den Tasten Shift + F1. Das ist die einzige Tastenkombination, die man sich wirklich merken sollte. Nach dem Drücken dieser Tasten erscheinen eine kurze Erläuterung und ein Auswahlmenü. Nun kann für jede Tastenkombination die genaue Vorgehensweise abgefragt werden, zum Beispiel für

Das Grundmenü von Multimate

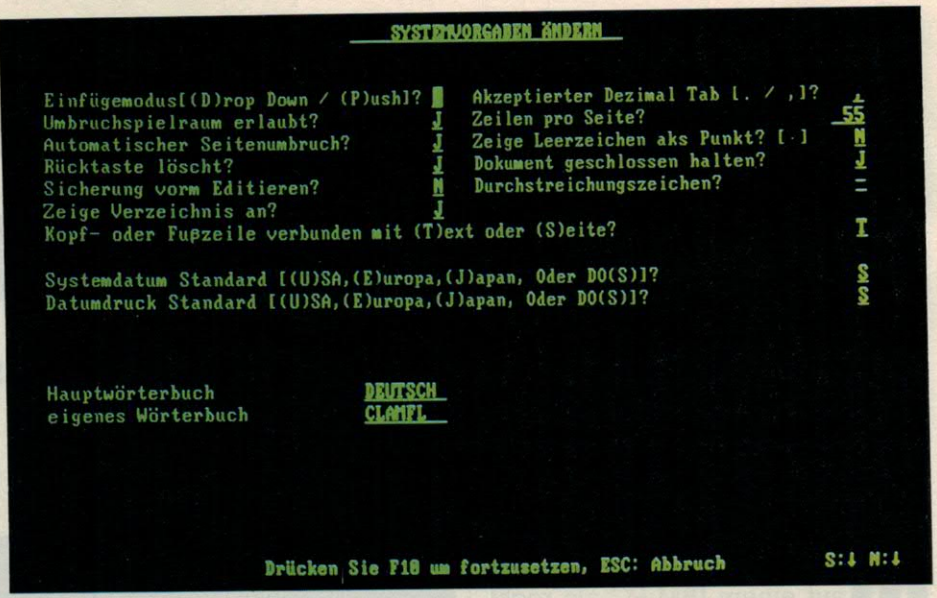
die oben erwähnte Shift+F3. Und zwar, indem man sie einfach genau so drückt.

Man muß eben nur wissen, welche Tasten für das anstehende Problem gefragt sind. Aber sogar die Methode »trial and error«, zu deutsch: »mehrfaches raten«, geht schneller als das Nachschauen im Referenzhandbuch. Denn die Beschreibung der Befehle erfolgt dort nicht alphabetisch, sondern entsprechend der Reihenfolge im amerikanischen Original.

Der Text wird übrigens fast genau so auf dem Bildschirm dargestellt, wie er vom Drucker auch ausgedruckt wird (what you see, is what you get-Methode). Die kleine Einschränkung »fast« ist durch die Druckersteuersymbole bedingt. Mit 20 verschiedenen Symbolen werden auf dem Bildschirm Hoch- und Tiefstellung, Fett- und Schattendruck, Fußnoten und geschützte Leerschritte, weicher Trennstrich, Misch-Codes für Serienbriefe, der Beginn von Druckersteuersequenzen via ASCII-Code und all die anderen Dinge dargestellt. Und diese Symbole brauchen ebenso ihren Platz auf dem Bildschirm wie normale Buchstaben. Da sie aber nicht mit ausgedruckt werden, kann der Drucker-Output schon mal etwas anders aussehen als der Bildschirm. Will man bei Tabellen die Proportionalschrift nutzen, zwingt das unter Umständen zu heftigem Nachdenken über die Ursachen von Problemen, sowie zur Suche nach Möglichkeiten, diese zu umschiffen. Aber das trifft natürlich so auf jedes andere Textprogramm auch zu.

Leistungsfähige Makros

Noch mal zurück zu dem schmückenden Attribut »professionelle Textverarbeitung«. Textbausteine können die Abwicklung der Geschäftskorrespondenz ganz schön rationalisieren. Mit Multimate lassen sich Textbausteine ebenso einfach erstellen wie aufrufen oder auch ändern. Richtig professionell wird's aber mit den Makros. Stellen Sie sich einen Banküberweisungsbeleg oder das Formular für eine Reisekostenabrechnung vor. Schon mit einer normalen Schreibmaschine ist die Einstellerei auf die richtige Zeilenhöhe und Spalte ziemlich umständlich. Am Bildschirm und mit einem herkömmlichen PC-Textsystem erscheint dies manchem Bediener



Über dieses Menü kann man die Standard-Systemvorgaben festlegen

schier unmöglich. Abhilfe: Man schreibt sich mit Multimate einen entsprechenden Makro und speichert diesen ab.

Dazu muß man zwar mit dem Zeilenlineal zunächst alle Schreibpositionen ausmessen und danach in den Makro übertragen. Aber wenn das kleine Schreibprogramm dann erst mal klappt, geht das Formularausfüllen jedesmal wie am Schnürchen.

Den Op-Code eines Makros erstellt Multimate selbsttätig aus dem eingegebenen Textverarbeitungs-Quellcode. Die Eingabe ist so einfach wie Schreibmaschinenschreiben. Nur darf man bei der Eingabe keine Fehler machen. Die stehen sonst steif und fest auch im Op-Code. Und um dort etwas zu bereinigen, muß man via DOS in die Utilities und — mit ziemlich viel Hirnschmalz — Zeichen für Zeichen beziehungsweise Befehl nach Befehl und immer brav an der richtigen Stelle korrigieren.

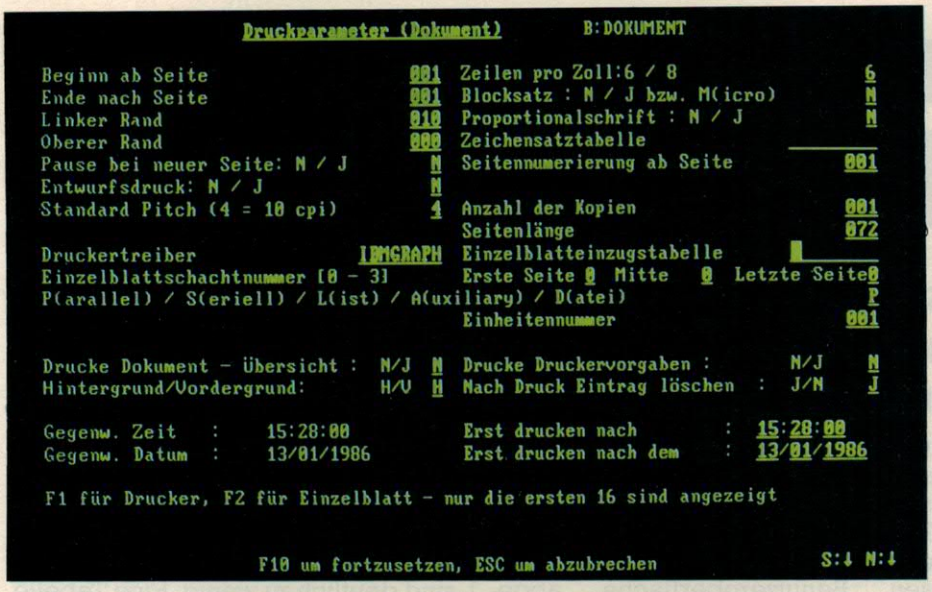
Wenn man nun schon so ein feines Werkzeug wie die Makro-Prozeduren zur Verfügung und schätzen gelernt hat, regen sich gleich weitere Wünsche: Wann bekommt Multimate eine Funktion zur Entscheidungsverarbeitung? Dann könnte innerhalb der Makros zum Beispiel eine Ja/Nein-Abfrage mit automatisierten Folge-Abläufen gestaltet werden; oder eine automatisierte Menü-Auswahl.

Die Trennhilfe, im Englischen so ja nicht notwendig, ist für deutsche Verhältnisse auch noch verbesserungsfähig. Und wenn Multimate nicht nur addieren und subtrahieren könnte, ... Aber was nicht ist, kann ja vielleicht noch werden.

Real vorhanden sind dagegen einige andere nützliche Dinge: Eine Rechtschreibprüfung ist auch von anderen Textprogrammen bekannt. Bei Multimate kann man das auf Diskette mitgelieferte deutsche Wörterbuch mit beliebig vielen eigenen Wörterbüchern ergänzen und im Laufe der Textaufnahmen mit Inhalt füllen; zum Beispiel ein Wörterbuch mit Fachtermini aus der Chemie, ein anderes mit schwierig zu schreibenden Begriffen aus dem Vertriebsprogramm eines Unternehmens etc.

Intelligente Warteschlangen

Nützlich ist auch die Möglichkeit, im Hintergrund zu drucken, während der Benutzer im Vordergrund schon mit einer anderen Arbeit beginnt. Den vollen Nutzen hat man allerdings nur dann, wenn man auf Endlosformularen oder mit einer Einzelblattzufuhr arbeitet. Druckaufträge können auch in einer Warteschlange eingestellt werden, und es läßt sich bestimmen, ab welcher Uhrzeit an welchem Kalendertag mit dem Ausdruck begonnen werden soll. So kann der Drucker sein vielleicht geräuschvolles Werk während der Mittagspause vollbringen. Ach ja: Drucker! Eine umfangreiche Liste von Treibern für fast alle gängigen Drucker und Einzelblattzuführungen auf Diskette gehört auch zum Lieferumfang. Und sollte der eigene Drucker ausgerechnet (noch) nicht dabei sein, dann kann man sich mit Utilities aus einem Standarddruckertreiber einen passenden »zurechtschnitzen«. Findet man im



Für jedes Dokument lassen sich die Druckparameter ändern

Druckerhandbuch die erforderlichen Steuercodes, gelingt dies, unter Anleitung durch das Multimate-Handbuch, auch einem interessierten Nicht-Fachmann.

Als Hardwarevoraussetzung erfordert Multimate einen IBM-PC oder Kompatiblen. 256 KByte Arbeitsspeicher sind das Minimum, um mit dem Textprogramm arbeiten zu können, Multimate läuft auch auf einem reinen Diskettensystem, doch mehr Komfort bietet in jedem Fall ein System mit Festplatte. Geplant ist für die nahe Zukunft eine netzwerkfähige Version des Programms; das wird dann unter dem Namen Multimate Advanced laufen. Die momentan verfügbare Version kostet 1700 Mark. Dieser Preis orientiert sich an dem der Mitbewerber Word und Wordstar 2000, wobei Word mit 1500 Mark um 200 Mark unter dem, und Wordstar 2000 mit knapp 1900 Mark 200 Mark über dem Preis von Multimate liegt. Zum Lieferumfang gehören insgesamt fünf Disketten und ein fünfbändiges Bedienerhandbuch, mit dem sich recht gut arbeiten läßt.

Und wie gut sieht Multimate im Vergleich zu anderen prominenten Textverarbeitungsprogrammen aus? In Amerika wird für Multimate mit dem Slogan »Wang like« geworben, was soviel heißen soll wie etwa »Multimate ist mindestens so gut wie die Wang-Textverarbeitung« (in den USA ist vergleichende Werbung erlaubt, anders als bei uns). Dazu muß man wissen, daß in den Staaten die Wang-Textverarbeitung einen anerkannten Standard darstellt. Will man Parallelen ziehen, merkt man schnell, daß der Vergleich nicht so recht klappen will. Denn die Systeme sind einfach zu unterschiedlich. Das fängt schon mit der Tastatur an: Wang hat die Tastatur regelrecht auf die Textverarbeitung ausgerichtet. Für Hilfe, Annulieren und vieles mehr gibt es zusätzliche, mit ihrer Funktion beschriftete Tasten. Insgesamt hat die Wang-Tastatur 106 Tasten; der IBM-PC im günstigsten Fall 83! Und weil Multimate mit denen auskommen muß, sind die Funktionstasten bis zu viermal belegt. Daß darunter die Bedienungsfreundlichkeit leidet, ist nicht zu vermeiden. Fazit: In der Bedienung hat Wang, dank seiner speziellen Tastatur, die Nase vorn. Das gleiche trifft auf die Makros zu, die bei Wang Glossare heißen. Der Grund: Die oben schon erwähnte Entscheidungsverarbeitung ist bei Wang realisiert.

In den Rechen-Fähigkeiten liefern sich die beiden Programme ein Kopf-an-Kopf-Rennen: Zwar sind die Fähigkeiten unterschiedlich ausgeprägt, aber die horizontale und vertikale Addition, die ja wohl — wenn überhaupt — am häufigsten gebraucht werden, sind bei Multimate um Klassen leichter zu bedienen; vor allem ohne Makro- beziehungsweise Glossar-Programmierung.

EPSONGRF	PAT	EPSONFX	PAT	EPSONJX	PAT	EPSONMX	PAT	EPLQ1500	PAT
IBM	PAT	IBM38522	PAT	IBM5201	PAT	IBM5216	PAT	IBM5218	PAT
IBMCOLOR	PAT	IBMGRAPH	PAT	IBMTYP85	PAT	WHEELWRT	PAT	QUIETWRT	PAT
LJGLINE	PAT	LJETN	PAT	LJETA	PAT	LJETBFS	PAT	LJETBPS	PAT
LJETC	PAT	LJETD	PAT	LJETE	PAT	LJETFFS	PAT	LJETFPS	PAT
LJETG	PAT	LJETL	PAT	LJETJ	PAT	LJETPPS	PAT	LJETQ	PAT
THINKJET	PAT	NEC15LQ	PAT	NECELF	PAT	NECPR103	PAT	NEC3510	PAT
NEC3515	PAT	NEC3550	PAT	NEC5510	PAT	NEC7710	PAT	NEC7715	PAT
NEC7730	PAT	NEC8023	PAT	NECPINP3	PAT	NECPN23	PAT	DIABL150	PAT
DIABL620	PAT	DIABL630	PAT	BROTHR1	PAT	BROTHR15	PAT	BRODM40	PAT
BRIOF100	PAT	BRTHIF50	PAT	TALLY1	PAT	TALLYL	PAT	OKID2350	PAT
OKIMAT20	PAT	OKDATA82	PAT	OKDATA84	PAT	OKDATA93	PAT	OKID182	PAT
OKID193	PAT	OKID2410	PAT	MT1600	PAT	MT420	PAT	TTYCR	PAT
TTYCRLF	PAT	QUMESP10	PAT	QUME11	PAT	QUME5	PAT	TOSH2100	PAT
TOSHIBA	PAT	TRSHP1351	PAT	M1550	PAT	OLYMPIA	PAT	OLYM306S	PAT
OLYMCNP	PAT	TAXKP810	PAT	PLUGPLAY	PAT	CENTR154	PAT	CENTR739	PAT
CENTR353	PAT	CI3500	PAT	CITZEN10	PAT	CITOHF10	PAT	630ECS	CWT
LBPITCH1	CWT	LBPITCH2	CWT	LBPITCH3	CWT	LBPITCH4	CWT	LBPITCH5	CWT
LEPITCH1	CWT	LFPITCH2	CWT	LFPITCH3	CWT	LFPITCH4	CWT	LFPITCH5	CWT
LJ12CPI	CWT	BDT3	SAT	BDT3NEW	SAT	DIABLF33	SAT	IBM5218	SAT
NEC1BIN	SAT	NEC2BIN	SAT	NEC27700	SAT	NEC27715	SAT	NEC27730	SAT
NETWORK	SAT	OLYMPIA	SAT	QUME9	SAT				

Diese Drucker unterstützt Multimate

Hervorragende Druckeranpassung

Zu voller Hochform läuft Multimate gegenüber Wang auf, wenn es um Druckeranpassung und Druckersteuerung geht. Zwei Beispiele: Bei Wang können in einem Druckdokument maximal zwei Zeichensätze nebeneinander verwendet werden. Das mag häufig ausreichen. Aber bei Multimate stehen alle Zeichensätze zur Verfügung, die der Drucker beherrscht. Und auch die bei einem Typenraddrucker als sogenannte Sonderzeichen bekannten Zeichen 95 bis 100, also zum Beispiel das Grad Celsius- oder das Pfund-Zeichen, läßt sich einsetzen.

Bei Wang geht in einem Dokument nur Blocksatz, nur Flattersatz oder nur Proportionalschrift. Bei Wang geht das alles nacheinander und wie Sie es wollen. Vorausgesetzt, Ihr Drucker unterstützt diese Druckmodi.

Fazit: Letztlich sind die beiden Programme nicht zu vergleichen. Und außerdem: Entweder man hat einen Wang-Computer oder man hat eben einen IBM- beziehungsweise einen Kompatiblen und dessen Vorteile. Alles in allem: Multimate verdient das Attribut »professionell«. Wenn da nur nicht die so schwer merkbaren Befehle wären. . .

(H. G. Gottschalg/bo)

VIP-Professional für den Amiga

VIP-Professional soll aus Benutzersicht wie Lotus 1-2-3 arbeiten. Wir haben getestet, wie sich ein so IBM-PC-typisches Programm auf dem Amiga verhält.

In Computer persönlich, Ausgabe 6/86, wurde das Programm VIP-Professional für den Atari-ST getestet. Ein paar wesentliche Unterschiede zur Amiga-Version bestehen schon: Man muß, was nicht im Handbuch steht, zuerst auf der Workbench mittels »Preferences« von 60 auf 80 Zeichen/Zeile umstellen. Tut man das nicht, ist der Cursor breiter als ein Feld und zerstört beim Bewegen durch die Tabelle alle Felder, die unmittelbar in der Nachbarschaft liegen.

VIP-Professional wird genauso bedient wie Lotus 1-2-3. Natürlich hat VIP-Technologies nicht einfach Lotus 1-2-3 abgeschrieben. Die Firma hat ein Team von 14 Programmierern dieses Softwarepaket für den Atari ST völlig neu schreiben lassen und das dann auf den Amiga angepaßt!

Daß es sich genauso bedient, wie Lotus 1-2-3, hat einen simplen Grund. Dieses Softwarepaket ist quasi der Industrie-Standard, an den sich die meisten anderen Programme dieser Art anlehnen.

Die getestete Version ist die sogenannte Textversion, die man genauso, wie die des IBM-PC bedient. Ob und wann, wie beim Atari ST angekündigt (und noch nicht realisiert), es auch für den Amiga eine auf dessen Benutzeroberfläche abgestimmte Version geben wird, konnte nicht in Erfahrung gebracht werden. Bislang kann VIP-Professional auf dem Amiga nur mit der Tastatur bedient werden.

Das Programm bringt zuerst die traurige Meldung, daß noch 79 KByte bis 81 KByte (Wert schwankt) Speicher frei sind. Da auf einem 512-KByte-Computer vor dem Laden von VIP noch 422 KByte frei sind, kann angenommen werden, daß VIP selbst 342 KByte belegt.

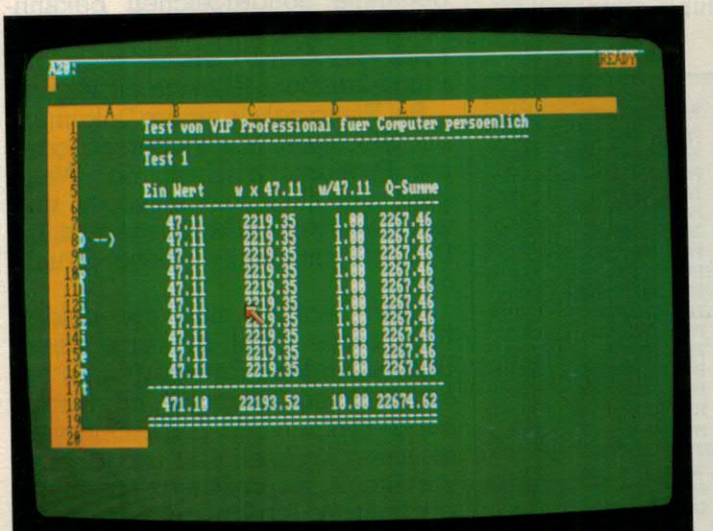
Bedienung exakt wie bei Lotus 1-2-3

Aber auch das reicht noch nicht. Bei einigen Befehlen, sogar bei so häufig benötigten wie »Copy«, wird noch von der Diskette nachgeladen. DieDiskettenoperationen sind übrigens (zumindest bei VIP) deutlich schneller als beim Atari-ST.

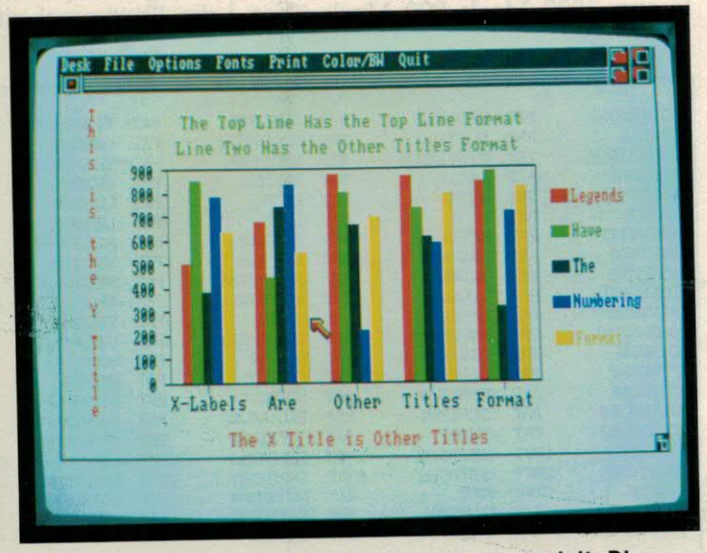
Die verbleibenden 80 KByte RAM in der Grundausstattung des Amiga sind deutlich zu wenig. Eine Tabelle von 160x4 Werten mit Formeln läßt sich da schon nicht mehr unterbringen. Bei 100x4 klappte es noch. Wenn man Glück hat, bekommt man noch die Kontrolle zurück (Return drücken), meistens kommt jedoch die DOS-Meldung »Guru Meditations-Nummer 0.268B5893« und man muß die sehr langwierige Startprozedur wiederholen. Mit 256 KByte läuft VIP (wie die meisten Amiga-Programme) überhaupt nicht. 512 KByte sind nur für kleine Tabellen ausreichend. Für ernsthafte Anwendungen benötigt man einen Amiga mit 1 MByte RAM.

Im Arbeitsblatt sind die Zeilen-Nummern (Zahlen) sowie die Spalten-Namen (Buchstaben) immer rot unterlegt, genauso die jeweils ausgewählte Zelle. In der ersten Bild-Zeile steht immer die Nummer der Zelle, auf der sich der Cursor befindet, gefolgt von ihrem Inhalt.

Fortsetzung auf Seite 103



Das Arbeitsblatt des Amiga-VIP-Professional mit dem 1-2-3-typischen Erscheinungsbild



Daten werden blitzschnell in Grafiken umgewandelt. Die Farben kann man mit »Preferences« einstellen.

Ergänzen Sie Ihre Computer persönlich

Sammlung und schaffen Sie sich ein wertvolles Nachschlagewerk!

Hilfreich sind dabei die neuen »Computer persönlich«-Sammelboxen. Ihre Ausgaben sind gut sortiert und stets griffbereit.

»Computer persönlich«, das aktuelle Fachmagazin für Personal Computer,

- berichtet über das Neueste an Hard- und Software,
- bietet Vergleichsmöglichkeiten und Übersichten und
- recherchiert die effektivsten und wirtschaftlichsten Anwendungen für Ihren professionellen Einsatz.

Und das alle 14 Tage neu.

Bestellen Sie die in Ihrer Sammlung noch fehlenden Ausgaben mit der untenstehenden Zahlkarte. Tragen Sie in den Bestellabschnitt auf der Rückseite Nummer und Erscheinungsjahr (z.B. 9/85) ein und geben Sie an, wieviele Exemplare Sie jeweils möchten. Die ausgefüllte Zahlkarte einfach heraustrennen und den Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt einzahlen. Ihre Bestellung wird nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht. Bitte beachten Sie, daß Ihre Bestellung ausschließlich gegen Vorauszahlung zur Auslieferung gebracht wird.

Alle hier aufgeführten »Computer persönlich«-Ausgaben können Sie bestellen. In den Übersichten nicht mehr geführte Ausgaben sind leider vergriffen. Die lückenlose Belieferung gewährleistet ein »Computer persönlich«-Abonnement. Bestellkarten sind in jeder Ausgabe.

Ausgaben 1983

				1
	3	4	5	
	8		10	11
12	13		15	16
		19		21
22		24	25	26

Ausgaben 1984

				1
2	3	4	5	6
7	8	9	10	11
12	13		15	16
17	18	19	20	21
22	23	24	25	26

Ausgaben 1985

				1
2	3	4	5	6
7	8	9	10	11
12	13	14		
17				
		24	25	26

Ausgaben 1986

	3			
7	8	9	10	11
12	13	14	15	

DM | Pf | für Postscheckkonto Nr. 14 199-803

Absender der Zahlkarte

Für Vermerke des Absenders

Postscheckkonto Nr. des Absenders

PSchA | Postscheckkonto Nr. des Absenders | Postscheckteilnehmer

Postscheckkonto Nr. des Absenders

Empfängerabschnitt

Zahlkarte/Postüberweisung

Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postscheckkontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung s. Rücks.)

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

DM | Pf

DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

für Postscheckkonto Nr. **14 199-803**
Lieferanschrift und **Absender** der Zahlkarte

für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
in **8013 Haar**

Postscheckkonto Nr. **14 199-803**
Postscheckamt **München**

für Postscheckkonto Nr. **14 199-803**
Postscheckamt **München**

für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
in **8013 Haar**

PLZ Ort

Verwendungszweck
»Computer persönlich« Leser-Service

Ausstellungsdatum | Unterschrift

Postvermerk

Bringen Sie Ihre Sammlung in Form!

Jetzt gibt es für

Computer persönlich

die praktischen Sammelboxen!

Sie geben Ihrem Nachschlagewerk ein einheitliches Erscheinungsbild und sorgen für schnellen, handlichen Zugriff.

Stapeln, Kippen und Verrutschen Ihrer Sammlung oder langwieriges Suchen nach einer bestimmten Ausgabe sollten der Vergangenheit angehören.

Deshalb nutzen Sie die Vorteile der neuen Sammelboxen und bestellen Sie mit untenstehender Zahlkarte. Eine Box kostet DM 14,—. Tragen Sie die gewünschte Anzahl auf dem Bestellabschnitt der untenstehenden Zahlkarte ein, trennen Sie diese heraus und zahlen Sie den Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt ein.

Ihre Bestellung wird nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.

Bitte beachten Sie, daß Ihre Bestellung ausschließlich gegen Vorauszahlung zur Auslieferung gebracht wird.

In zwei der neuen Sammelboxen läßt sich ein vollständiger Jahrgang mit 26 Ausgaben archivieren. Jeder Box liegen Jahrgangszahlen bei.

Übrigens:

Haben Sie schon daran gedacht, daß Sie Freunden und Bekannten mit den praktischen »Computer persönlich«-Sammelboxen oder mit einem Geschenk-Abonnement von »Computer persönlich« eine Freude machen könnten? Bestellkarten für ein Geschenk-Abonnement sind in jeder Ausgabe.

Bestellung Leser-Service — **Wichtig:** Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!

Bestell-Nr.	Anzahl	x Einzelpreis	= Gesamtpreis
CP-Sammelbox		DM 14.-	DM
Ausg. /1983		DM 5.50	DM
Ausg. /1984		DM 5.50	DM
Ausg. /1985		DM 5.50	DM
Ausg. /1986		DM 5.50	DM
Zzgl. einm. Versandkostenpauschale (DM 2.-)			DM 2.-
Summe bitte auf Vorderseite übertragen.		**Gesamtsumme:**	**DM**

Für Mitteilungen an den Empfänger

Hinweis für Postgirokontoinhaber:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.

1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgirotelinehmer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroÄ:

Bln W =	Berlin West	Kln =	Köln
Dtmd =	Dortmund	Lshfn =	Ludwigshafen am Rhein
Ess =	Essen	Mchn =	München
Ffm =	Frankfurt am Main	Nbg =	Nürnberg
Hmb =	Hamburg	Sbr =	Saarbrücken
Han =	Hannover	Stgt =	Stuttgart
Klrh =	Karlsruhe		

Feld für postdienstliche Zwecke

Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

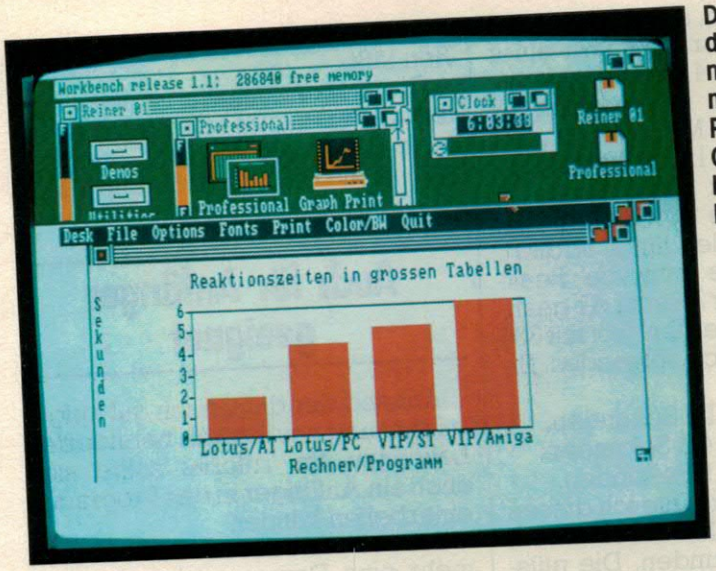
Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar erhoben)

bis 10 DM — — — 90 Pf
über 10 DM (unbeschränkt) 1,50 DM

Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei



Die Reaktionszeiten des VIP-Professional im Vergleich mit anderen Programmen. Die Größe der Grafiken kann man mit der Maus einstellen.

Fortsetzung von Seite 100

Die beiden nächsten Bild-Zeilen sind nur auf Wunsch vorhanden, nämlich wenn ein Befehl aufgerufen wird. Dies geschieht mit der Taste »/«, worauf ein Menü angezeigt wird. Will man die Funktion »Print«, hat man zwei Möglichkeiten. Erstens: man steuert den Cursor — mit den Cursor-Steuertasten der Tastatur, nicht mit der Maus —auf »Print« und drückt dann »Return« oder tippt einfach »P«. Welche Unterfunktionen ein Menüpunkt bringt, steht immer in der nächsten Zeile. Diese Voranzeige ist sehr nützlich für den Anfänger. Man muß nicht auswendig wissen, unter welchem Menüpunkt welche Unterpunkte stehen. Man kann stattdessen mit den Cursortasten in der Menü-Zeile hin- und herfahren und bekommt jedesmal in der Folgezeile die Unterpunkte angezeigt. Gibt es keinen Unterpunkt, wird die Funktion in wenigen (englischen) Worten erläutert. Die Eingabe von Daten ist sehr einfach. Dazu fährt man den Cursor auf ein Feld, tippt den Wert (oder Text) ein und bewegt dann den Cursor auf das nächste Feld.

Fast beliebig lange Makros

Für eine Berechnung wie zum Beispiel eine Quersumme benötigt man eine Formel. Dazu hätte man im Feld G6 tippen können »+B6+C6+D6+E6+F6«. Einfacher schreibt man aber »@SUM(B6..F6)«.
Man kann aber auch sehr schnell Formeln kopieren. VIP ändert dabei automatisch die Zeilen oder Spaltennummer. Will man diese Automatik vermeiden, muß man dem Wert, der konstant bleiben soll, das $-Zeichen vorsetzen. Tabellen-Experten nennen das relative beziehungsweise absolute Adressierung. So eine Tabelle kann bis zu 256 Spalten und 8192 Zeilen haben, vorausgesetzt der Amiga ist mit genügend »Mega-Byte« ausgestattet.

Die Summenfunktion war nur ein Beispiel für viele. VIP beherrscht natürlich die vier Grund-Rechenarten, aber auch logische Funktionen wie <=, sogar AND, OR und NOT werden ausgeführt. Daneben gibt es fünf finanzmathematische Funktionen (Zinsrechnung), diverse trigonometrische und sonstige mathematische Funktionen wie log, modulo oder abs.

An Statistiker wurde auch gedacht, Mittelwert oder Varianz sind kein Problem. Interessant sind auch einige Funktionen, die es gestatten, eine Tabelle (oder Teile davon) auf einen bestimmten Wert hin zu untersuchen.

Zum Thema Datum wird nicht nur das aktuelle Datum geboten (@TODAY) sondern auch Funktionen, mit denen man Probleme wie »wann ist der 23.12.85 + 14 Tage?« rechnen kann.

Mit Makros kann man immer wiederkehrende Befehlsfolgen speichern und sie dann mit einem Tastendruck abrufen, oder ganze Tabellen automatisch abarbeiten lassen, letzteres dann auch noch im Dialog mit dem Benutzer.

Die wie Programme ablaufenden Beispiele, die sich auf der Diskette befinden, sind solche Makros. Ein Makro wird im einfachsten Fall als Text in einen freien Tabellenplatz eingetragen.

Nehmen wir einmal an, Ihre Geschäfte laufen so glänzend, daß Sie dauernd in Ihre Rechnungen »wird nachgeliefert« tippen müßten. Dann schreiben Sie diesen Text in einen freien Tabellenplatz, geben dann den Befehl »/RNC« (Range Name Create). Dieser fragt Sie nach der Taste (Sie antworten »\W«) und nach dem Tabellenbereich (Range) mit dem Text. Dann brauchen Sie zukünftig nur noch die Alternate-Taste zusammen mit W zu drücken, und schon steht »Wird nachgeliefert« auf dem Schirm. Ein Makro kann sich über viele Zellen erstrecken. Es gibt viele Makro-Funktionen.

Besonders interessant sind hier die X-Kommandos, zu denen auch so eine Art von IF, GOTO, GOSUB und ähnliches zählt. Tatsächlich handelt es sich um eine kleine Programmiersprache.

Für Lotus 1-2-3 gibt es inzwischen auf Disketten und in Büchern eine Menge von Routinen, die auf dieser Methode der Makro-Programmierung beruhen. So können das Programm auch Leute bedienen, die nicht in Tabellenkalkulation geschult sind. Damit läßt sich auch die Eingabe und die Auswertung der Daten trennen, was ja auch oft erwünscht ist.

Relationale Datenbank gehört dazu

Der Vorteil dieser integrierten Pakete soll auch die einheitliche Bedienung unterschiedlicher Programme sein. Die Datenbank ist praktisch eine Tabelle wie die der Kalkulation auch, sie wird auch so bedient. Der Unterschied liegt im Inhalt und in der Auswertung.

Nehmen wir ein simples Beispiel. Sie schreiben in die erste Zeile die Überschriften wie zum Beispiel Artikel-Nr., Name, Preis, Bestand, Mindestbestand und Bestellmenge. Das wären die Feldnamen. Nun tragen Sie in jede Zeile darunter die passenden Daten ein. Jede Zeile ist dann ein Datensatz. Damit wäre Ihre Datei fertig, und nun können Sie damit allerhand anfangen.

Das einfachste ist das Sortieren, wobei zwei Schlüssel erlaubt sind. Sie können so zum Beispiel nach Beständen sortieren (erster Schlüssel) und wenn die gleich sind, nach dem Preis (zweiter Schlüssel).

Das ist trivial, besser ist schon Suchen nach Kriterien. Dazu gibt man den zu durchsuchenden Bereich (Range) an, wie in der Tabellenkalkulation auch. Dann wählt man (in der Kriterien-Tabelle) die Felder aus, nach denen gesucht werden soll, und zeigt schließlich noch auf

den Platz der Tabelle (üblicherweise ans Ende), wohin die gefundenen Datensätze kopiert werden sollen. Gestaltet wird mit der Kriterien-Tabelle. Das einfachste ist die Suchmaske. Dazu schreibt man in die Kriterien-Tabelle die Feldnamen und darunter eine Konstante. Damit lassen sich dann Aufgaben lösen wie »alle Kunden mit PLZ 8000«.

Nun dürfen es aber auch Operatoren oder Formeln sein, die Sie unter den Feldnamen nennen können.

Damit lassen sich dann Relationen wie »alle Artikel mit mehr als 1000 DM Umsatz« herstellen, aber auch beliebige Kombinationen.

Mit der Grafik wären wir bei Teil drei des Pakets. Balkendiagramme können auch gestapelt werden. Sagen muß man VIP nur, welche Bereiche der Tabelle die Achsen beziehungsweise Parameter bilden sollen, welchen Typ von Grafik man gern hätte und schon ist die Grafik fertig. Skalieren kann das System automatisch, Sie dürfen das aber auch selbst tun. Ansonsten können Sie noch die Symbole für Liniengrafiken wählen (geht auch automatisch), sowie Titel, Bezeichner und Legende eintragen.

Wie beim Amiga üblich, hat man hier das Problem, die brillante Farbgrafik auf den Drucker zu bringen. Am besten macht es sich, ein Feature von VIP zu nutzen, nämlich auf »black and white« zu schalten. In diesem Falle werden die Farben automatisch durch unterschiedliche Muster ersetzt, die man dann mit einem üblichen Drucker ausgeben kann. VIP erkennt den mit »Preferences« eingestellten Drucker. Zur Ausgabe und der weiteren Gestaltung der Grafik müssen Sie das Programm »PrintGraph« aufrufen. Verfügt der Amiga »nur« über 512 KByte, müssen Sie dazu VIP verlassen und »PrintGraph« vom Desktop her aufrufen. Das geht sehr schnell, nur der Rückweg (Wiederstart von VIP) ist langwierig.

Das Original ist schneller

»PrintGraph« ist eine echte Amiga-Anwendung mit Pull-Down-Menüs, Farbreglern und so weiter. Dieses Programm bietet einen sehr hohen Bedienungskomfort. Die Grafik ist natürlich Spitze, aber das ist primär eine Leistung, die der Amiga bringt.

Man sollte meinen, daß vergleichbare Programme auf einem Amiga mit seiner 7,2-MHz-68000-CPU deutlich schneller sind, als auf einem PC mit dem Prozessor 8088 und einer Taktfrequenz von 4,7 MHz.

Im allgemeinen ist das auch so, nicht aber bei VIP. Mein Benchmark sah so aus: Spalte 1: ein Wert (47.11), Spalte 2: Wert x 47.11, Spalte 3: Wert/47.11, Spalte 4: Quersumme. Alle Spalten wurden längs addiert. Gemessen wurde nun die Reaktionszeit, wenn der Wert in A1 geändert wurde. Beim letzten Test mit 320 Zeilen erreichte ich folgendes Ergebnis:

Lotus auf IBM-AT: 1,9 Sekunden,
Lotus auf IBM-PC: 4,3 Sekunden,
VIP auf Atari-ST: 4,9 Sekunden.

Auf dem Amiga konnte ich diesen Test nur mit 100 Zeilen durchführen, das ergab 2,1 Sekunden. Die müssen Sie wahrscheinlich mit dem Faktor 3 multiplizieren.

Coprozessoren werden nicht genutzt

Nächster Test: Eine Tabelle mit 80 Zeilen und 9 Spalten von der Diskette laden. Gemessen wurde die Zeit vom Disketten-Stillstand bis zu dem Zeitpunkt, an dem das Bild auf dem Schirm erscheint.

Ergebnis:

1-2-3 auf IBM-AT: <1 Sekunde,
1-2-3 auf IBM-PC: zirka 3 Sekunden,
VIP auf Atari-ST: 1,9 Minuten,
VIP auf Amiga: 2 Sekunden.

Langer Rede kurzer Sinn: Von der CPU her kann man ohne weiteres mindestens die AT-Leistung verlangen, VIP bringt aber nur die eines Standard-PC.

Recht gewöhnungsbedürftig ist der langsame Bildaufbau, wenn man durch eine Tabelle »rollt«. Störend dabei ist, daß die Tastatur sehr schnell reagiert und Tastendrücke speichert.

Das hat zur Folge, daß das Bild dann oft wesentlich weiter rollt, als man wollte. Kann das Bild nicht mehr rollen, werden die überflüssigen Tastendrücke als »Beep« ausgeben, was manchmal zu einer Art Dauerklingeln führt.

Praktisch heißt das, die Features des Amiga, nämlich der superschnelle Bildaufbau mittels der Coprozessoren, wurde nicht genutzt.

Beim Atari-ST habe ich mir das Programm mit einem Disassembler angesehen und festgestellt, daß es in C geschrieben, aber mit einem Compiler übersetzt wurde, der einen ineffektiven Code erzeugt. Hier scheint das gleiche Problem vorzuliegen, worauf auch der sehr umfangreiche Programmcode schließen läßt.

Die Dokumentation ist zwar englisch, aber gut. Geliefert wird ein solides Handbuch von 239 Seiten, das sich in die Teile Tutorial und »Reference Guide« gliedert.

Auch für Anfänger geeignet

Anhand der didaktisch gut aufgebauten und ausführlich bebilderten Lektionen im Tutorial sollte sich auch ein Anfänger in das Programm einarbeiten können.

Die Beispiele auf der Diskette sind mehr eine Demonstration der Leistungsfähigkeit von VIP als eine Hilfe für den Anfänger. Der Aufwand zur Einarbeitung sollte allerdings nicht unterschätzt werden.

Immerhin ist auch VIP ein Programm mit sehr vielen Features, die gelernt sein wollen. Da man sich eh nicht alles merken kann, haben aber seine Erfinder vorgesorgt. Wenn Sie die Help-Taste drücken, erscheint ein Hilfe-Menü, wonach Sie dann einen Punkt auswählen und dazu dann Details nachlesen können. Ansonsten gehört zur Dokumentation noch eine »Quick Reference Card«, die für einen schon erfahrenen »Tabellen-Kalkulator« durchaus das Handbuch ersetzen kann.

Außer dem Problem mit dem »Tempo« des Bild-Rollens und dem Systemabsturz bei Speicherüberlauf wurden beim Test keine Fehler festgestellt.

Die preiswerte Lösung

In vielen Unternehmen ist dieses 3er-Paket die einzige Anwendung des Computers (deshalb wurde es ja erfunden). Und weil nun auch die Ideen-Produzenten ab und zu mal kalkulieren müssen, hier eine neue Idee:

Der Amiga mit VIP-Professional, das 798 Mark kostet, ist deutlich preiswerter, als ein IBM-PC mit 1-2-3. Folglich kann der Lotus-Anwender sozusagen gratis die Amiga-Features erwerben, und der Amiga-Besitzer mit VIP einen fast geschenkten IBM-PC.

(P. Wollschlaeger/rs)

Den Testbericht über das VIP-Professional für den Atari ST finden Sie in Ausgabe 6/86 von Computer persönlich.

Commodore Sachbücher

EXKLUSIV bei Markt&Technik

W. Besenthal/J. Muus

Alles über den C 16

Juni 1986, 292 Seiten

Ein Buch, das alle Informationen für ein erfolgreiches Programmieren mit dem C 16/C 116 enthält. Ausgangspunkt ist ein kompletter Basic-Kurs, der anhand vieler Beispiele in die Arbeit mit der am weitesten verbreiteten Programmiersprache einführt. Außerdem: ein Kapitel Aufbau und Funktion der Hardware.

Best.-Nr. MT 90385
ISBN 3-89090-385-1
DM 39,– (sFr. 35,90/öS 304,20)

Alles über den C 64

2., überarbeitete Auflage
Juni 1986, 514 Seiten

Das umfangreiche Grundlagenbuch für den Commodore 64. Es enthält ein »Basic-Lexikon« mit allen Befehlen, Anweisungen und Funktionen in alphabetischer Reihenfolge. Besonders interessant: ein Kapitel über die Programmierung in Maschinensprache sowie über das Kernal.
Mit Anhang zu GEOS.

Best.-Nr. MT 90379
ISBN 3-89090-379-7
DM 59,– (sFr. 54,30/öS 460,20)

Dr. Ruprecht

C-128-ROM-Listing

August 1986, 456 Seiten

Ein komplettes, ausführlich dokumentiertes ROM-Listing des Basic-Betriebssystems, des Operating-Systems mit dem 40/80-Zeichen-Editor und des eingebauten Maschinensprache-Monitors. Mit systematischer Beschreibung der internen Bausteine. Sehr nützlich: ein umfassendes Schlagwortverzeichnis mit über 100 Worten.

Best.-Nr. MT 90212
ISBN 3-89090-212-X
DM 58,– (sFr. 54,30/öS 460,20)

Prof. Dr. Wolf-Jürgen Becker

C 128 – Alles über CP/M 3.0

August 1986, 305 Seiten

Eine fundierte Einführung in die Anwendung des Betriebssystems CP/M 3.0 bzw. CP/M Plus auf dem Commodore 128. Alle installierten Befehle sind mit den wesentlichen Optionen aufgeführt, die Funktionen werden anhand von Beispielen erläutert. Einige CP/M-Software wurde auf den C 128 übertragen.

Best.-Nr. MT 90370
ISBN 3-89090-370-3
DM 52,– (sFr. 47,80/öS 405,60)

607123

Markt&Technik-Fachbücher erhalten Sie in den Fachabteilungen der Kaufhäuser, in Computershops oder bei Ihrem Buchhändler.

Markt&Technik
UNTERNEHMENSBEREICH
BUCHVERLAG

Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Bestellungen im Ausland bitte an untenstehende Adressen.
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. (042) 41 56 56
Österreich: Rudolf Lechner&Sohn, Heizwerkstr. 10, A-1232 Wien, Tel. (02 22) 67 75 26
Ueberreuter Media Handels- und Verlagsges. mbH., Alser Str. 24, A-1091 Wien, Tel. (02 22) 481538-0

Lattice C

Leistungsstarke Utilities

Für die Programmiersprache C gibt es eine große Zahl Hilfsprogramme und Utilities. Mit diesen Werkzeugen läßt sich die Leistungsfähigkeit eigener Programme ohne eigenen Programmieraufwand deutlich erhöhen.

Der Programmierer steht oftmals vor einem Problem, welches ein anderer Programmierer schon gelöst hat. Da man das Rad nicht zweimal erfinden muß, ist es sinnvoll, die bereits gefundene Lösung als Modul in das eigene Programm einzubinden.

Diese Funktions- und Modulsammlungen gibt es für jede Programmiersprache. Teilweise sind diese Modulbibliotheken auf einen bestimmten Compiler zugeschnitten. Eine Reihe solcher Programme gibt es als Public Domain-Software oder auch als Komplettsoftware zum Compiler.

Für den Lattice C-Compiler werden eine Reihe solcher Hilfsprogramme und Utilities im Source-Code angeboten. Neben der Verwendung des Source Codes in eigenen Programmen sind diese Programme oftmals gute Beispiele um den eigenen Programmierstil zu verbessern.

Vom deutschen Lattice C-Distributor werden mehrere »Function Libraries« und Utility-Programme angeboten:

C-Food Smorgasbord ist ein Arithmetik-Paket für den Lattice C Programmierer mit einer großen Auswahl an Hilfsfunktionen.

Dies Paket enthält ein BCD-Dezimal-Arithmetikprogramm, ein IBM-PC BIOS-Interface, Terminal Independence-Package mit Directory-, Zeit- und anderen Funktionen.

Die C-Food-Funktionen sind auf vier Bibliotheken aufgebaut, entsprechend den vier für den Lattice C-Compiler verfügbaren Speichermodellen.

Die geeignete Programmbibliothek wird zusammen mit der Lattice C-Standardbibliothek beim Linken verwendet.

Die C-Food-Bibliothek ist so gestaltet, um direkt Code für den IBM-PC zu erzeugen.

```
IF ( (FP = CALLOC (1, SIZEOF (FILE ))) == NULL )
     RETURN NULL;
FP -> EPOI = FP -> BUFF + BUFFLAE;
FP -> POI = FP -> BUFF;
*((LONG *) &FP -> FREC) = *((LONG *) &FP -> FSIZE) = 0;
FP -> FCBTAB.ART = TOUPPER (TYP[1]) == 'A' ? ASCMOD : 0;
SWITCH (TOUPPER (*TYP))
     {
     CASE 'R':
               IF (XOPEN( FP -> FCBTAB, NAME, 3) )
                  GOTO FOPFE;
               *((LONG *) &FP -> FSIZE) =
                         *((LONG *) &FP -> FCBTAB.FCB.RECORD);
               FP -> FCBTAB.ART |= KENN | LESEN;
               FP -> EPOI = FP -> BUFF;
               BREAK;
     CASE 'W':
               IF ( XOPEN (FP -> FCBTAB, NAME, 2) )
                  GOTO FOPFE;
               FP -> FCBTAB.ART |= KENN | SCHREIBEN;
               BREAK;
     CASE 'A':
        IF ( XOPEN (FP -> FCBTAB, NAME, 0 ))
               IF ( XOPEN (FP -> FCBTAB, NAME, 2 ))
```

Ein-/Ausgaberoutinen nehmen viel Programmierarbeit ab

Das Dezimalarithmetikprogramm enthält viele Funktionen für die Verarbeitung von Gleitkommazahlen. Hierbei können bis zu 16stellige Ziffern mit den Exponenten von -128 bis +127 verarbeitet werden. Unter anderem werden folgende Funktionen unterstützt:

— trigonometrische Funktionen,
— Logarithmusfunktionen,
— Binär- in Dezimalformat umsetzen.

Die Level 0 I/O-Funktionen gestatten direkte I/O-Zugriffe auf Bildschirm, Tastatur, Drucker und asynchronen Port. Diese Funktionen hängen nicht von den höherwertigen I/O-Funktionen in der Lattice C-Bibliothek ab; sie maximieren die Geschwindigkeit und minimieren den Speicherplatzbedarf eines Programms.

Das IBM-PC BIOS-Interface bildet die passende Schnittstelle zwischen C-Programm und den im ROM untergebrachten Basis-I/O-Subsystem (BIOS). Bei der Verwendung dieses Interfaces umgeht man das Betriebssystem ganz und erreicht sehr hohe I/O-Raten.

Ein weiteres Library-Paket ist die Lattice dBC-Library. Sie ist eine Sammlung von Funktionen, die dem Programmierer erlaubt Dateien zu erzeugen, zu lesen und zu bearbeiten, die mit dBase II- oder dBase III-Dateien kompatibel sind.

Um dBC anwenden zu können, ist dBase nicht erforderlich. dBC ist ein vollständiges Index-Sequentielles-Dateisystem (ISAM).

Für dBase-Anwender bietet dBC in Verbindung mit dem Lattice C-

Compiler eine schnelle Alternative zur dBase-Programmiersprache. In Verbindung mit dBC können alle Tools und Funktionen, wie Window-Manager, Grafiken und statistische Analysen verwendet werden.

dBC arbeitet mit Daten-(.DBF) und Indexdateien (.NDX). Alle Dateifunktionen und Feldtypen von dBase II und III werden unterstützt.

Der Lattice VSI Window-Manager ist eine Sammlung von Funktionen, die die Programmierung von »Fenstern« im Programm erlaubt. Dieser Manager verwaltet eines oder mehrere Windows für ein Programm. Der Programmierer kann mit den gebotenen Funktionen logische und virtuelle Bildschirme bearbeiten und die Darstellung auf dem physikalischen Bildschirm steuern.

Window- und Screen-Funktionen

Die mit Window-Technik verbundene Kleinarbeit nimmt dieses Programmpaket dem Programmierer ab. Um mit »Fenstern« zu arbeiten sind nur wenige Funktionsaufrufe mit den entsprechenden Parametern erforderlich.
Zum Beispiel:
— deklariere Bildschirm
— Fenstergröße
— Position des Fensters
— zeichne Rahmen
— schreibe Text in das Fenster
— deklariere Priorität des Fensters.

Der Window-Manager erlaubt die Programmierung von bis zu 255 verschiedenen Bildschirmen. Jeder Schirm kann zwischen 1 x 1 und 255 x 255 Zeichen/Zeilen groß sein.

Mit Hilfe des mitgelieferten Programms VSIX läßt sich der Window-Manager leicht erlernen. Dieses Programm läßt als eine Art Interpreter alle Funktionen manuell testen, bevor man ein Programm schreibt.

Eine ideale Ergänzung zum Window-Manager ist die Curses Screen Manager Library. Dieses Paket enthält eine Sammlung von C-Funktionen zur Zeichenausgabe und Bildschirmsteuerung. Dieses Paket ist kompatibel mit dem auf Unix laufenden »Curses Paket«. So können Unix »Curses«-Programme auf den PC übernommen werden.

Außerdem lassen sich mit diesem Paket Programme auf einem IBM-PC entwickeln, die alle Bildschirmfunktionen des PC erlauben und dennoch Unix-kompatibel sind.

Ein weiteres wichtiges Software-Werkzeug für den C-Programmierer ist der C-Sprite Programm-Debugger. Dieses Programm vereinfacht die Fehlersuche für in Lattice C oder Assembler geschriebene Programme deutlich.

C-Sprite arbeitet mit .COM und .EXE Dateien, die aus in Lattice C oder in Microsoft-Assembler geschriebenen Programmen bestehen.

Der Programmierer muß zunächst den Debugger und dann das Programm laden. Dann kann er den Programmablauf testen, indem er Breakpoint definiert, Register und Variable kontrolliert oder auch in Einzelschritten das Programm durchlaufen kann.

Wie in DEBUG können in C-Sprite Daten in hexadezimaler Form ausgegeben und geändert werden. Die verschiedenen Datentypen werden hierbei berücksichtigt.

Die Fehlersuche und damit die Produktivität läßt sich mit diesem Programm deutlich verbessern.

Zeit sparen mit Utilities

Für Lattice C gibt es noch eine große Anzahl weiterer Utilities und Hilfsprogramme. Die Palette reicht vom automatischen Programmgenerator LMK über das schnelle Indexverwaltungssystem FABS PLUS bis zu kompletten Textverarbeitungsprogrammen. Manche Softwarehäuser bieten inzwischen sogenannte Werkzeugkisten für C an. Hier werden viele nützliche und Programmierzeit sparende Funktionen geboten. Um Kosten zu sparen, lohnt sich auch immer wieder ein Blick auf die Public Domain Software, die inzwischen auch in Deutschland sehr preiswert zu haben ist.

Hier wurden Programmodule angeboten, die sich leicht in eigene Programme integrieren lassen. Dadurch läßt sich die Entwicklungszeit von Software deutlich senken. Gerade komfortable Ein- und Ausgaberoutinen entlasten den Programmierer und lassen ihm mehr Zeit für »kreative« Programmierung. Es lohnt sich für jeden Programmierer, das Angebot an Utilities und Routinen zu analysieren. et)

Schreiben Sie ein Zeugnis für EDV-Kurse

Leser-Aktion: Geben Sie den Computer-Seminaren eine Note.

Haben Sie schon einmal an einem Computer-Kurs teilgenommen? Bei der rasanten Entwicklung der EDV-Branche kommt ein Profi kaum um solche Seminare herum. Von der Volkshochschule über Hersteller bis zu spezialisierten Computerschulen reicht das Angebot. Teures Know-how wird angeboten — der Seminartag kostet bis zu 1000 Mark: Effiziente Wissensvermittlung oder Geldmacherei der Schulen?
Unser Angebot: Berichten Sie von Ihren Erfahrungen mit EDV-Kursen. Schreiben Sie den Lehrern ein Zeugnis. Mitmachen kann jeder, der an einer Computer-Fortbildungsveranstaltung teilgenommen hat.
Schreiben Sie bitte an die Redaktion Computer persönlich, Stichwort »Zeugnis für EDV-Kurse«, Hans-Pinsel-Straße 2, z. H. Andreas Lutz, 8013 Haar bei München

Verwandlungskünstler

Steckkarten verleihen dem PC neue Eigenschaften. Ob die Leistung einer kleinen VAX oder eines Superminis, mit der richtigen Karte kann der PC (fast) alles.

Die Rechengeschwindigkeit des IBM-PC und auch des IBM-AT reicht in manchen Fällen einfach nicht aus. Komplizierte Berechnungen dauern Stunden, die auf einer VAX 11/750 nur einige Minuten benötigen. Selbst mit den mathematischen Coprozessoren Intel 8087 für den IBM-PC und den Intel 80287 für den IBM-AT läßt sich da nicht mehr viel Zeit gewinnen. Für solche Rechenleistungen ist der PC einfach nicht gebaut?!

Falsch! Der PC kann auch mit dieser Riesen-Rechenleistung ausgerüstet werden.

Zunächst war der Wunsch geboren, IBM-PC-Besitzern die Rechenleistung des IBM-AT zur Verfügung zu stellen. Höhere Rechenleistung wurde durch Zusatzboards mit dem 8086-Prozessor geboten. Dieser Prozessor verfügt gegenüber dem 8088-Prozessor über einen echten 16-Bit-Datenbus. Hierdurch und durch eine höhere Taktfrequenz wurde ein deutlicher Geschwindigkeitsvorteil erreicht.

Die nächste Generation solcher Prozessor-Steckkarten arbeitete mit einem 80286-Prozessor. Dies ist der gleiche Prozessor, der auch im IBM-AT Verwendung [1] findet. Mit diesen Steckkarten wird volle AT-Geschwindigkeit erreicht, die durch eine höhere Taktfrequenz von bis zu 16 MHz weit überschritten werden kann.

AT-Geschwindigkeit mit Turbo-Boards

Diese Steckkarten verleihen aber nicht nur dem IBM-PC die Geschwindigkeit des AT, sondern finden auch im IBM-AT als Coprozessor Verwendung. Diese Boards, zum Beispiel das Orchid Turbo Board der neuesten Version, unterstützen den 80286 des PC bei seiner Arbeit. Beide 80286 Prozessoren können ihrerseits mit je einem mathematischen Coprozessor 80287 zusammenarbeiten. Die durch Software herbeigeführte Aufgabenverteilung von Rechenoperationen, Ein-/Ausgabe, Speicherverwaltung etc., steigert den Durchsatz des IBM-AT deutlich.

Die Rechenleistung eines PC kann man jedoch noch wesentlich weiter steigern, indem man ihn mit einem ganz anderen Prozessor ausrüstet.

Mit der relativ preisgünstigen Zusatzkarte DSI 32 [2] wird der IBM-PC und der IBM-AT zum 32-Bit-Computer.

Das Herz dieser Steckkarte ist der 32-Bit-Prozessor NS32032. Die Karte wird in zwei Versionen mit 6 oder 10 MHz Taktfrequenz angeboten. Zusammen mit dem Gleitkommaprozessor NS32081 und bis zu 2 MByte Hauptspeicher auf der Steckkarte leistet dieser Prozessor erstaunliches.

Die Installation dieser Steckkarte in den IBM-PC oder IBM-AT ist problemlos. Die Zusatzkarte wird auf der Kommandoebene von MS-DOS angesprochen. Ebenso werden die Dateien von MS-DOS verwaltet, so, daß man keine eigene Partition für die 32032-Programme und -Dateien einrichten muß.

Für einen reibungslosen Ablauf sind der 32032-Prozessor der Steckkarte und der 80286 des IBM-AT über einen gemeinsamen Speicherbereich gekoppelt. Beide Prozessoren koordinieren sich durch Interrupts.

Dieser Prozessor kann selbstverständlich keine PC-Programme verarbeiten.

Neben der Systemsoftware für die DSI 32 wird noch folgende Software angeboten:

— Assembler
— Linker
— C-Compiler
— Pascal-Compiler
— Fortran-Compiler
— Bibliotheksverwaltung
— symbolische Testhilfe
— Unix System V
— Grafik-Software

Darüber hinaus ist auch bereits etwas Public Domain-Software auf dem Markt.

Diese Software weist eine hohe Qualität auf und braucht keinen Vergleich zu scheuen.

Standardprogramme existieren für die DSI 32-Karte nicht. Eine dBase-Version soll in Vorbereitung sein.

Diese Steckkarte ist nicht für jemanden, der nur seine Textverarbeitung oder eine Tabellenkalkulation betreiben will. Diese Karte ist ausschließlich etwas für Programmierer, die rechenintensive Hochleistungssoftware erstellen müssen.

IBM-PC als 32-Bit-Computer

Ein anderer Weg wird mit der 68000-Karte [3] beschritten. Hier liegt nicht das Hauptaugenmerk auf Erhöhung der PC-Rechenleistung, sondern in der Entwicklung von 68000-Software auf dem PC. Im Gegenzug ist eine Verwendung von 68000-Software auf dem IBM-PC dadurch auch gewährleistet.

Seit kurzem gibt es auch ein Zusatzboard mit dem 68020-Prozessor für den IBM-PC.

IBM hat den Personal Computer, der auf dem Prozessor 80386 basiert, noch nicht vorgestellt. Doch die ersten Prototyp-Steckkarten für den IBM-PC und AT mit diesem Prozessor sind bereits entwickelt. Die Entwicklung der Steckkarten schreitet auch hier den Neuvorstellungen von IBM voraus. Bereits bevor IBM den 80386-PC vorgestellt hat, werden Steckkarten angeboten, die dem IBM-PC diese hohe Rechenleistung verleihen.

Compaq wird voraussichtlich im September mit der Produktion ihres eigenen 80386-PC beginnen. Es bleibt die Frage: Verliert Big Blue den eigenen Anschluß?! Diese Steckkarten bestätigen den PC wieder mal als Verwandlungskünstler.

(et)

Info [1] Heiner Etzler: Im Rausch der Geschwindigkeit, Computer persönlich, Ausgabe 8/86

[2] Ralf Kern: Der Minicomputer im PC, Computer persönlich, Ausgabe 7/86

[3] Claus Stockmayer: Der PC wird ein 68000er, Computer persönlich, Ausgabe 10/86

Mathematische Coprozessoren

Die Beschleuniger

Wo in PC-Programmen viel mathematische Kleinarbeit zu bewältigen ist, schlägt die Stunde der Arithmetik-Coprozessoren. Sie verkürzen Rechenzeiten um bis zu zwei Drittel.

Viele professionelle Aufgaben in Wissenschaft und Technik sind sehr rechenintensiv. Wenn man dann einen Computer zur Verfügung hat, ist eine wesentliche Hürde genommen. Aber oft stellt man fest, daß auch Computer eine gewisse Zeit zum Rechnen benötigen. Wenn man über ein Terminal mit einem Großrechner kommuniziert, schiebt man das meistens der überlasteten Datenleitung zu. Beim Personal Computer aber liegt es an der Hardware selbst, wenn (Gleitkomma-)Zahlen nur umständlich verarbeitet werden, deren Größe oder Genauigkeit einen bestimmten Wert überschreitet. Die üblichen CPUs reservieren für Zahlen nämlich nur eine bestimmte Wortbreite. Was mehr benötigt, wird aufgesplittet. Dieses »Zerteilen und Zusammensetzen« aber kostet Zeit. Hier schlägt die Stunde des Arithmetik-Coprozessors. Der bekannteste ist der Intel 8087.

Der Coprozessor wird einfach in die leere Fassung auf der Mutterplatine des Computers (zum Beispiel IBM-PC) gesteckt. Sie befindet sich meistens direkt neben der CPU. Coprozessor und CPU müssen zusammenpassen. Zum 8086 gehört der 8087, zum 80286 der 80287. In der Regel erkennt der Computer automatisch, ob ein Coprozessor eingesetzt ist oder nicht. Für den Außenstehenden wirken die beiden Prozessoren wie eine Einheit. Der 8087 stellt Zahlen intern in einheitlichen 80 Bit Länge dar und enthält auch arithmetische Funktionen.

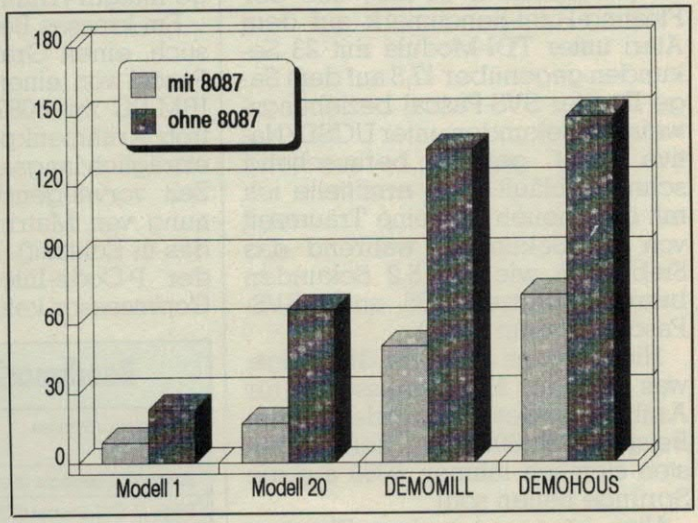
Die Verwendung des Coprozessors bringt vor allem da Vorteile, wo viel mit Gleitkommazahlen gearbeitet wird, etwa Kalkulations- und CAD-Programme. Beispielsweise arbeiten Lotus 1-2-3 (Version 2.x), Symphony und Framework mit dem 8087, ebenso alle CAD-Programme für PC. Auch Programmiersprachen, zum Beispiel Fortran, berücksichtigen den 8087.

Zu unserem Geschwindigkeitsvergleich haben wir die Programme »Plotit« (Test ab Seite 116 dieser Ausgabe) und »Drafix II« (Test vorgesehen für Ausgabe 19/86) herangezogen. Sie wurden auf einem IBM-PC mit 8086 (4,77 MHz) eingesetzt.

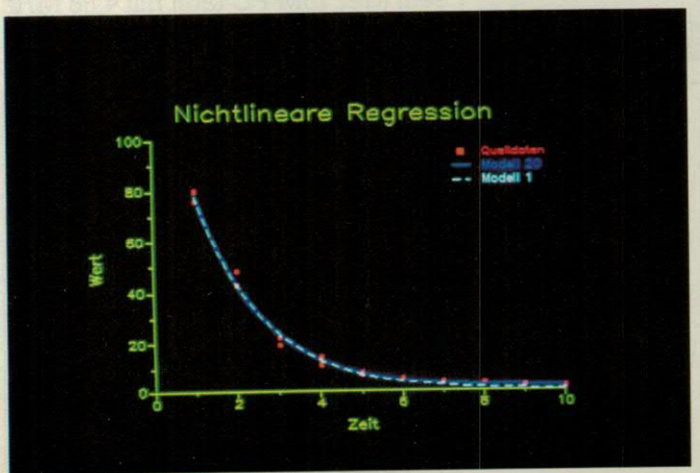
Aufgabe für »Drafix« war, zwei Grafiken um 25 Grad entgegen dem Uhrzeigersinn zu drehen. »Plotit« führte mit 20 Datenpaaren nichtlineare Regressionen nach zwei Methoden durch.

Die Ergebnisse zeigen, daß bei CAD-Programmen die Ausführungszeiten etwa halbiert werden. Die festgestellten Beschleunigungsfaktoren bei »Plotit« kommen dem theoretisch erreichbaren Wert von 3 schon recht nahe.

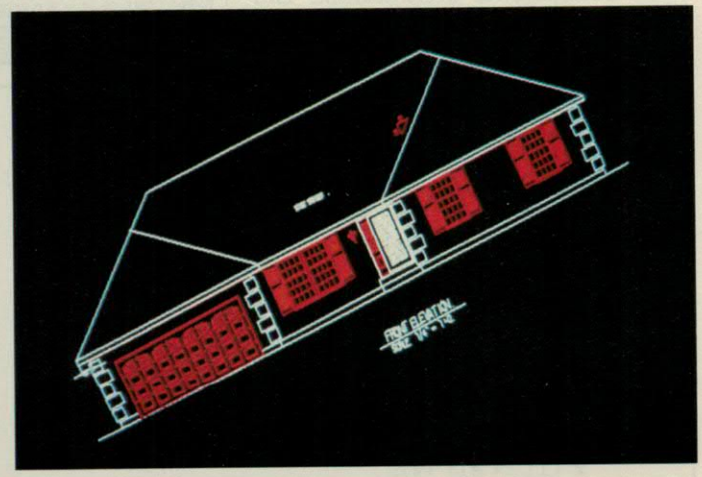
Für die praktische Arbeit ist es schon wesentlich, ob eine Berechnung 60 oder nur 20 Sekunden dauert. Auch die mathematischen Coprozessoren tragen also dazu bei, das Anwendungsspektrum für Personal Computer zu erweitern. Der 8087 kostet zur Zeit zwischen 430 (5 MHz) und 650 Mark (8 MHz), der 80287 etwa 750 Mark. (nt)



Deutliche Unterschiede beim Geschwindigkeitsvergleich



Test 1: Nichtlineare Regression mit »Plotit«



Test 2: »Drafix II«-Zeichnung um 25 Grad drehen

Turbo-Pascal mit Rechenchip

Geschwindigkeit ist manchmal Hexerei

Der Arithmetik-Prozessor 8087 beschleunigt Gleitkommaberechnungen unter Turbo-Pascal um mehr als das Zehnfache.

Über Benchmarks ist schon viel geschrieben worden — dennoch ist das Allgemeinwissen darüber gering. Die erste Regel lautet: Trau keinem Benchmark. Damit soll ausgedrückt werden: Die Ergebnisse von Benchmarkprogrammen haben einen sehr begrenzten Aussagewert. Sie sagen nicht mehr und nicht weniger als, wie schnell ein ganz bestimmtes Programm auf einem bestimmten Computer unter bestimmten Bedingungen irgendwann einmal gelaufen ist.

Zum Beispiel stellte ich in Computer persönlich 11/86 fest, daß der Floating-Point-Benchmark auf dem Atari unter TDI-Modula mit 23 Sekunden gegenüber 17,5 auf dem Sage II unter SVS-Pascal beziehungsweise 24 Sekunden unter UCSD/Native nicht gerade berauschend schnell abläuft. Jetzt ermittelte ich mit dem neuen TDI eine Traumzeit von 11,1 Sekunden, während das Sieb nach wie vor 5,2 Sekunden braucht (Bestzeit 1,85 unter SVS-Pascal auf dem Sage).

Hier geht es aber um die Frage, was bringen Hilfsprozessoren für Arithmetik. Getestet wurde dies am Beispiel des 8087 (der dem ansonsten ziemlich lahmen 8088 auf die Sprünge helfen soll).

Hier können mit dem Floating-Point-Benchmark erstaunliche Zeiten gemessen werden. Statt 106 Sekunden für 1000 Durchläufe mit 8088 erreicht Turbo-87 (3.0) hier 8,9 Sekunden. Microsoft-Pascal war aber (mit 8087) 6,3 Sekunden schnell — also erheblich schneller als der 68000. Wie schnell ist also schnell?

Sicherlich kann man sagen, daß der 8087 die Arithmetik des 8088 etwa um das Zehnfache beschleunigt. Es gibt aber Programme, denen das gar nichts nützt. So läuft das Sieb des Eratosthenes um keinen Sekundenbruchteil schneller, wenn neben dem 8088 das Herz des 8087 schlägt — es braucht nämlich keine Real-Arithmetik, nicht einmal richtige Integer-Arithmetik.

Ein krasses Beispiel war der Versuch, einen Grafikeditor in UCSD-Pascal von einem 68000er auf den IBM-PC mit 8087 zu übertragen — trotz Arithmetikprozessor lief es unerträglich langsam, obwohl es seine Zeit vorwiegend mit der Berechnung von Matrizen verbringt (und das in Echtzeit). Hier bremste wohl der P-Code-Interpreter, der vom Coprozessor keinen Nutzen hat.

Benchmark-Ergebnisse

Computer/System	FP-Bench	Eratosthenes
Atari/TDI-Modula (neu)	11,1 s	5,2 s
Sage II SVS-Pascal/CPM	17,5 s	1,85 s
IBM-PC/MS-Pascal/8087	6,3 s	11,5 s
IBM-PC/Turbo 3.0/8087	8,9 s	14 s
IBM-PC/Turbo 8088	106 s	14 s

Eine Abschätzung darüber, welchen Gewinn ein Arithmetikprozessor in der Praxis bringt, ist also sehr schwierig. Gewiß laufen Programme auf dem IBM, die in Assembler oder einer direkt in Maschinencode übersetzenden Sprache geschrieben sind, mit Coprozessor deutlich schneller, wenn sie ihre Zeit überwiegend mit Arithmetik verbringen und wenn die Programmiersprache die Möglichkeiten des Rechenknechtes gut nutzt.

Insgesamt zeigen die Beispiele aber auch, daß die Ergebnisse sehr stark von der Güte der Compiler und der verwendeten Real-Bibliothek abhängen. Und schließlich spielt die Genauigkeit der Berechnungen eine entscheidende Rolle. Turbo rechnet mit (unüblichen) 6-Byte-Reals, UCSD mit 8 Byte, TDI mit bescheidenen 4 Byte. Über den Daumen gepeilt, verdoppelt die Anzahl der Stellen auch die benötigte Zeit für eine Multiplikation im Gleitkommaformat. So gerechnet müßte man für den 68000 etwa 17 Sekunden beim FP-Bench rechnen gegenüber 8,9 (Turbo) mit 8087.

Grafikprogramme müssen nicht nur rechnen, sondern auch das Ergebnis der Berechnung anzeigen — da gilt es, Pixel in das Grafik-RAM zu schreiben oder Vektorlisten zu durchsuchen. Hier kommt es in erster Linie auf die Güte der programmierten Algorithmen und auf die Leistungsfähigkeit der Haupt-CPU an. Da kann ein 80286 oder gar ein 68000 sehr viel mehr bringen als ein Arithmetik-Chip. Andererseits könnte aber ein Statistikprogramm, das vorwiegend rechnet, auf einem PC mit arithmetischem Coprozessor durchaus schneller laufen als auf einem 68000. Sehr interessant müßte hier der GES-Rechner mit einem 68020 (32 Bit) bei 16 MHz und einem Arithmetik-Prozessor bei 12 MHz sein (der IBM-PC läuft mit 4,88 MHz und 8 Bit, der Atari mit effektiv rund 7,3 MHz und 16 Bit). (le)

```
program fpbench;
(* M&T Bench *)
const   pi =            3.14159;
var     j, i, n:        integer;
        a, y:           real;
        ch:             char;
        x:              array [1..9] of real;

begin
  repeat
    writeln ('Anzahl Durchlaeufe? ');
    readln (n);
    for i := 1 to n do begin
      y := pi / 2.1;
      x [1] := sin (y);
      x [2] := cos (y);
      x [3] := sqr (y);
      x [4] := sqrt (y);
      x [5] := exp (y);
      x [6] := ln (y);
      x [7] := y;
      x [8] := y * pi;
      x [9] := sin (y) * 2;
      for j := 1 to 9 do
        a := x [j] * x [j] * pi;
    end (* for i *);
    writeln ('Fertig. Noch einmal? ');
    read (ch); writeln;
  until ch <> 'j';
end.
```

Listing des Benchmark-Programms

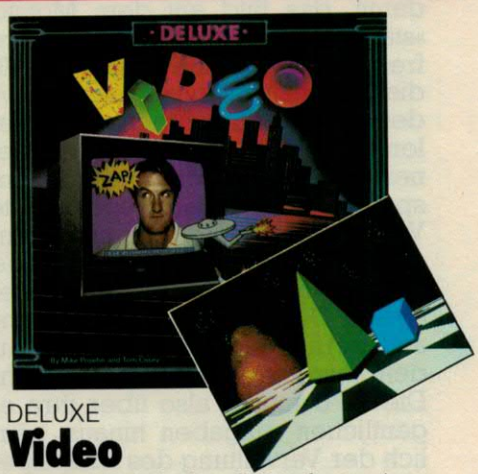
ELECTRONIC ARTS™

ELECTRONIC ARTS DELUXE-Serie

Exklusivvertrieb bei Markt & Technik

DELUXE
Paint
ist ein fantastisches Grafik-Programm, das wie alle Produkte der »Deluxe«-Reihe speziell für den Amiga entwickelt wurde und die Fähigkeiten des Computers entsprechend gut ausnutzt. Es arbeitet in allen drei Modi und erlaubt, jede der 4096 Farben des Amiga zu verwenden. Hardware-Anforderungen: Amiga (256 KByte) und Farbmonitor.
Bestell-Nr. MS 565
DM 249,–* (sFr. 199,–/öS 2290,–*)

DELUXE
Print
und ein grafikfähiger Drucker verwandeln den Amiga in eine Druckmaschine. Sie können Karten, Poster, Briefköpfe und vieles mehr auf einfachste Weise entwerfen und ausdrucken. Besitzer eines Farbdruckers können ihr Werk auch in Farbe aufs Papier bringen. »Deluxe Print« ist kompatibel zu »Deluxe Paint«. Das bedeutet, daß man Grafiken zwischen den Programmen austauschen kann. Hardware-Anforderungen: Amiga (512 KByte) und Farbmonitor.
Bestell-Nr. MS 566
DM 249,–* (sFr. 199,–/öS 2290,–*)



DELUXE
Video
dient zum einfachen Entwerfen und Zusammenstellen von animierten Grafik-Sequenzen. Sie können so Videofilme mit Computergrafik versehen und regelrechte Computer-Videoclips zusammenstellen. Das Programm ist ebenfalls kompatibel zu »DELUXE PAINT« und »DELUXE PRINT«. Hardware-Anforderungen: Amiga (512 KByte) und Farbmonitor.
Bestell-Nr. MS 567
DM 249,–* (sFr. 199,–öS 2290,–*)

* inkl. MwSt.
Unverbindliche Preisempfehlung

Deluxe Paint, Deluxe Print und Deluxe Video erhalten Sie in den Fachabteilungen der Kaufhäuser, in Computershops, bei Commodore-Fachhändlern oder direkt beim Verlag gegen Vorauskasse.

Markt&Technik
UNTERNEHMENSBEREICH
BUCHVERLAG

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Bestellungen im Ausland bitte an untenstehende Adressen.
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH–6300 Zug, Tel. (0 42) 41 56 56
Österreich: Ueberreuter Media Handels- und Verlagsges. mbH., Alser Str. 24, A–1091 Wien, Tel. (02 22) 48 15 38–0

607228

Grafikprozessoren

Die verborgenen Künstler

Ohne Spezialprozessoren wären anspruchsvolle Grafikanwendungen wie CAD und Bildverarbeitung auf PC gar nicht realisierbar. Der Intel 82786 ist die neueste Entwicklung in dieser Sparte.

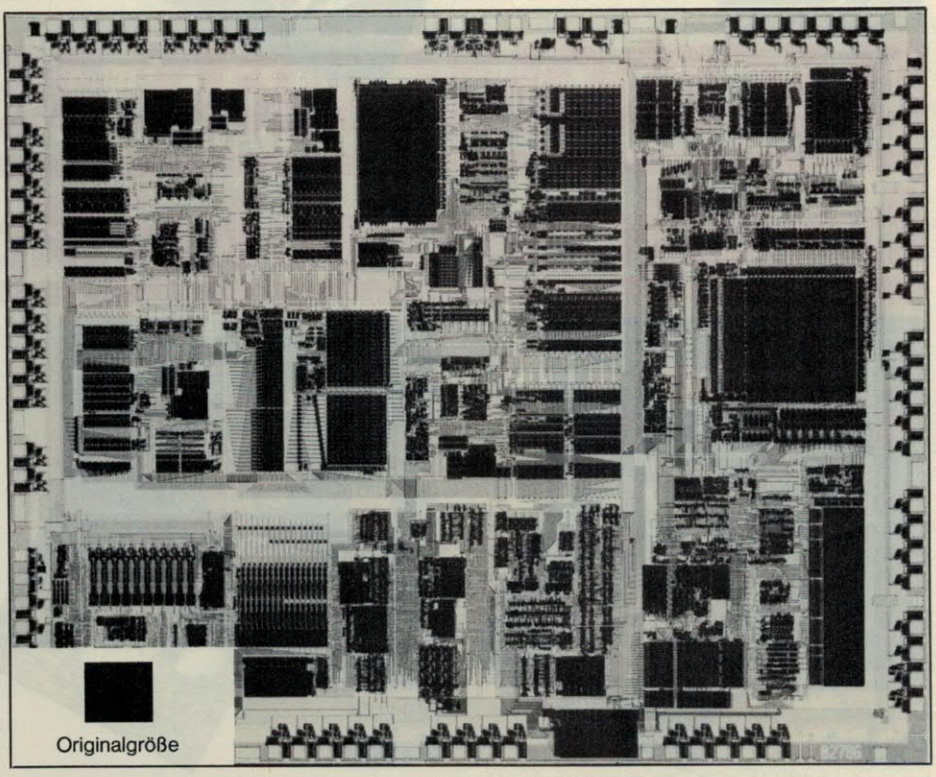
Grafikprozessoren sind das A und O der grafischen Datenverarbeitung. Ihre wesentliche Aufgabe besteht darin, die CPU von Tätigkeiten zu entlasten, die Aufbau und Anzeige von Grafiken betreffen. Für Grafikprozessoren gibt es keine vorbereiteten Stecksockel auf der PC-Platine wie für Arithmetik-Coprozessoren. Sie werden meistens in Form von Steckkarten geliefert, auf denen zusätzliche Bauteile, hauptsächlich für den Videospeicher untergebracht sind.

Zwar gab es auch schon früher Subsysteme, die sich nur um die grafische Datenverarbeitung gekümmert haben. Aber sie nahmen zuviel Platz weg, um für die Verwendung mit PC interessant zu sein. Erst mit solchen Systemen in Chip-Größe, eben den Grafikprozessoren, wurden auch aufwendige Anwendungen wie CAD und Bildverarbeitung mit Personal Computern möglich.

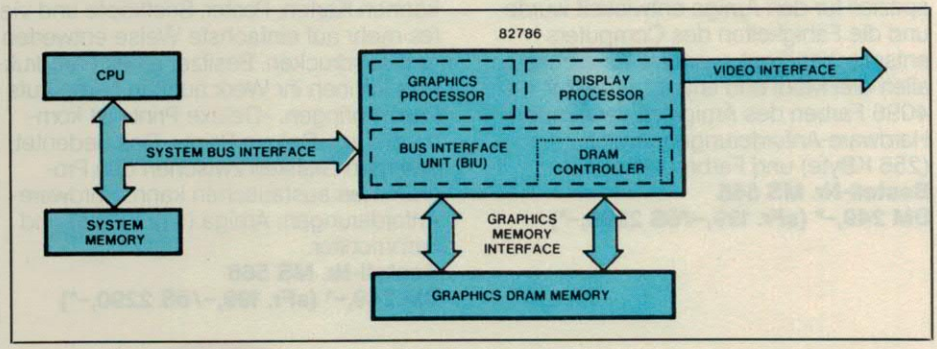
Die Grafikprozessoren der ersten Generation begnügten sich noch damit, das Bild auf dem Monitor »ständig frisch« zu halten (monitor refresh). Das heißt, sie lasen Bit für Bit die Grafikinformationen aus dem Videospeicher und brachten sie zeilenweise auf den Bildschirm, in einer der Leistung des Monitors entsprechenden Bildwiederholrate. Wenn das Monitorbild nicht flimmern soll, muß diese Rate mindestens 50 Hz betragen. Prozessoren dieser Generation (Intel 6845 und andere) finden sich zum Beispiel auf den Standard-Bildschirmadaptern. Die CPU mußte also über ihre eigentlichen Aufgaben hinaus, nämlich der Verwaltung des Hauptspeichers, der Programmablaufkontrolle auch noch dafür sorgen, daß die richtigen Bits an der richtigen Stelle im Videospeicher gesetzt wurden.

Die Coprozessoren der zweiten Generation übernahmen zusätzlich die Zeichenarbeit. Das bedeutete eine Entlastung der CPU. Wenn zum Beispiel eine Linie gezeichnet werden soll, gibt die CPU Anfangs- und Endkoordinaten und die Attribute (Farbe, Breite etc.) an den Grafikprozessor weiter. Dieser berechnet dann selbständig, welche Bits innerhalb des Videospeichers verändert werden. Der wohl verbreitetste Grafikprozessor dieser Generation heißt NEC 7220.

Die jüngste Generation beherrscht auch die Fenstertechnik. Die zwei aktuellen Vertreter sind der Hitachi HD 63484 und der Intel 82786. Während es bereits seit einiger Zeit fertige Grafiksysteme mit dem 63484 zu kaufen gibt, zum Beispiel die XHR-Grafikkarte (Bericht in Computer persönlich, Ausgabe 13/86), wurde der 82786 erst Anfang Juni in Deutschland vorgestellt.

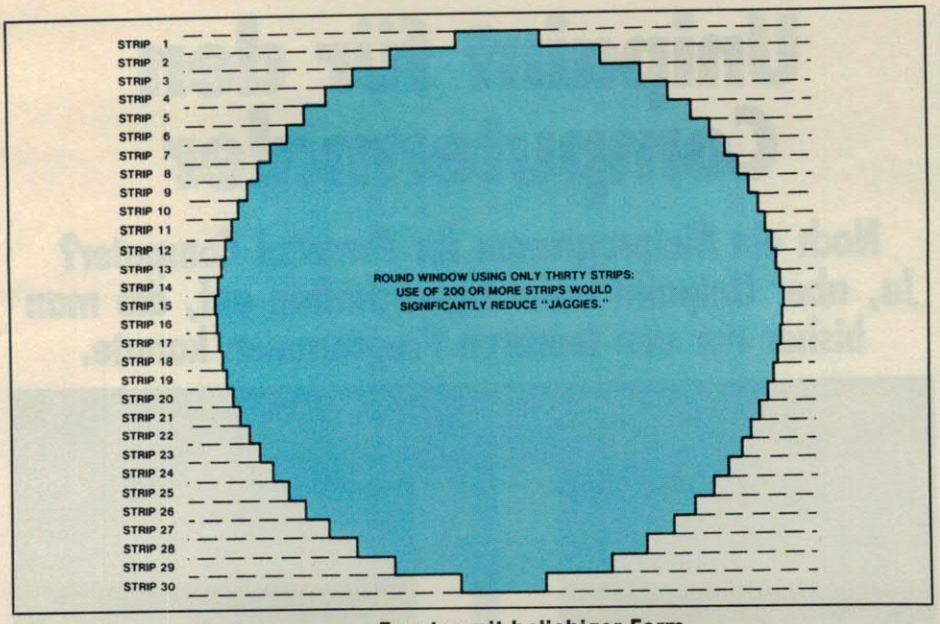


Auf dem Intel 82786 sind rund 130000 Transistoren untergebracht



82786-Blockdiagramm

Alle neuen Grafikprozessoren arbeiten mit Bit-Maps. Das sind rechteckige Ausschnitte des Videospeichers, wenn man ihn sich als Ebene durch die Bildschirmoberfläche vorstellt. Die dritte Dimension, die »Bittiefe«, kennzeichnet die Anzahl der gleichzeitig darstellbaren Farben/Graustufen. Der Hitachi ACRTC, wie er auch genannt wird, kann bis zu 2 Megabyte Videospeicher kontrollieren, der Intel 82786 bis zu 4 MByte. Das entspricht einer Auflösung von 4096x4096 Punkten



Fenster mit beliebiger Form

Nichtzeichenbefehle	
NOP	Keine Operation
LINK	Unbedingter Sprung
ENTER_MACRO	Unterprogrammaufruf
EXIT_MACRO	Unterprogrammende
INTR_GEN	Interrupt erzeugen
DUMP_REG	Internes Register ablegen
LOAD_REG	Internes Register laden
Allgemeine Zeichenbefehle	
DEF_BIT_MAP	Bit-Map definieren
DEF_CLIP_RECT	Geschützten Bereich definieren
DEF_COLORS	Farben definieren
DEF_TEXTURE	Muster definieren
DEF_LOGICAL_OP	Logische Operation definieren
DEF_CHAR_SET	Zeichensatz definieren
DEF_CHAR_ORIENT	Zeichenlage (Schreibrichtung) definieren
DEF_CHAR_SPACE	Zeichenzwischenraum definieren
ABS_MOV	Absolute Bewegung des Grafikzeigers (GCPP)
REL_MOV	Relative Bewegung des Grafikzeigers
ENTER_PICK	Pick Mode einschalten
EXIT_PICK	Pick Mode ausschalten
Geometrische Befehle	
POINT	Punkt zeichnen
INCR_POINT	Punktfolge zeichnen
CIRCLE	Kreis zeichnen
LINE	Linie zeichnen
RECT	Rechteck zeichnen
POLYLINE	Mehrfachlinie zeichnen
POLYGON	Polygon zeichnen
ARC	Kreisbogen zeichnen
SCAN_LINES	Folge von horizontalen Linien zeichnen
Bit-Block-Transferbefehle	
BIT_BLT	Bitblocktransfer innerhalb einer Bit-Map
BIT_BLT_M	Bitblocktransfer zwischen Bit-Maps
Charakterblockbefehl	
CHAR	Zeichenstring zeichnen

82786-Befehlssatz

monochrom (ACRTC) beziehungsweise zweifarbig (82786).

Beide Prozessoren enthalten zwei Untereinheiten: einen Grafik- oder Zeichenprozessor und einen Displayprozessor. Grob gesagt, baut der Grafikprozessor das Bild auf, der Displayprozessor bringt es auf den Monitor, jeweils in Zusammenarbeit mit Controllern und Interfaces, die den Videospeicher verwalten und den Datenfluß von und zur CPU überwachen. Der Grafikprozessor des 82786 kennt 31 Befehle, die sich aufteilen in:

- ☐ Nichtzeichenbefehle,
- ☐ allgemeine Zeichenbefehle,
- ☐ geometrische Befehle,
- ☐ Befehle zum Verschieben von Bit-Blöcken und
- ☐ Charakterblöcken (Buchstaben etc.).

Die Nichtzeichenbefehle veranlassen Sprünge innerhalb der internen Befehlsregister, rufen Unterprogramme (hier »Makros« genannt) auf oder verlassen sie, laden und speichern interne Register, erzeugen Interrupts oder tun gar nichts (NOP = No operation).

Die allgemeinen Zeichenbefehle definieren Größe und Lage der Bit-Maps, Farben und Muster, logische Operationen, Zeichensätze und -orientierung und bewegen den virtuellen Zeiger (Graphics Current Position Pointer, GCPP). Bit-Maps dürfen eine Kantenlänge von 32000 Bit haben. Die Anzahl der Bit-Maps ist nur durch die Speichergröße beschränkt. Ein weiterer Befehl handhabt das Clipping, also das Schützen von Bildteilen vor Veränderung durch Zeichenbefehle.

Die geometrischen Befehle führen die eigentlichen Zeichnungen aus: Sie erzeugen Punkte, Linien, Rechtecke, Kreise und Kreisbögen, Polygone und Serien von horizontalen Linien. Mit letzteren werden Polygone gefüllt. Dazu benötigt der Prozessor verschiedene Parameter wie Anfang- und Endkoordinaten (Linie) oder Radius und Mittelpunktkoordinaten (Kreisbogen). Der 82786 zeichnet bis zu 2,5 Millionen Pixel pro Sekunde.

Die Bitblock-Transfer-Befehle verschieben Bildteile innerhalb eines Bitmap und zwischen mehreren, mit einer Geschwindigkeit von 24 Millionen Bit pro Sekunde. Damit sind hier Eigenschaften verwirklicht, die einen der Custom-Chips des Amiga (Copper) auszeichnen.

Der Charakterblock-Befehl empfängt den Code eines Zeichens (zum Beispiel einen ASCII-Code) und bringt das entsprechende Bitmuster an die gewünschte Stelle im Bit-Map. Das weist schon darauf hin, daß der 82786 beliebig viele Zeichensätze verwenden kann, die sich irgendwo in den adressierbaren 4 MByte befinden. Jedes Zeichen kann innerhalb einer Größe von 16x16 Pixel frei definiert werden. Der Umfang eines Zeichensatzes ist, dank der Verwendung von 16-Bit-Worten für die Speicheradressierung, nicht auf 256 Charaktere beschränkt.

Der Displayprozessor des 82786 sorgt für die Darstellung des Videospeicherinhalts auf dem Bildschirm. Die Bit-Maps werden zu Fenstern. Er steuert das Zooming (Vergrö-

Fortsetzung auf Seite 122

Unipaint für den Computermaler

Noch ein Malprogramm für Personal Computer? Ja, aber Unipaint weist Eigenschaften auf, die man bisher nur von teureren Programmen kannte.

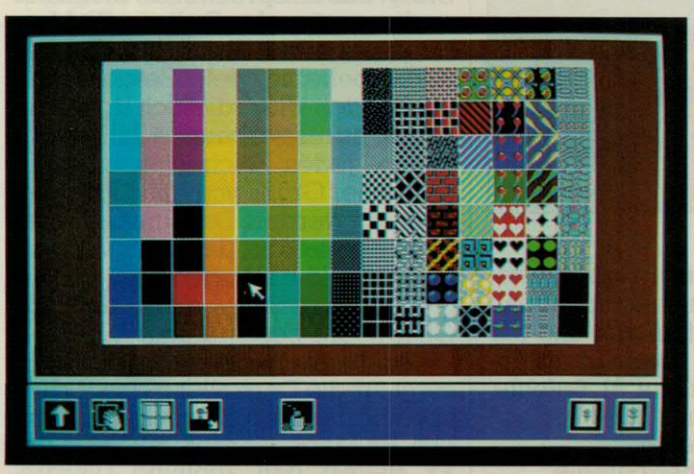
Unipaint stammt von der hierzulande wenig bekannten Softwarefirma Unison World. Es läuft auf dem Sharp MZ-5600 mit 512 KByte Hauptspeicher und ist ein pixelorientiertes Malprogramm. Die Bilder haben eine Auflösung von 640 x 400 Punkten in acht Farben. Ein Streifen am linken Bildrand ist für die Menüs reserviert. Unipaint folgt in der Bedienung dem Trend der Zeit: Die Menüs enthalten Piktogramme (»Icons«), auf die man mit der zweitastigen Sharp-Maus den Cursor bewegt.

Das Hauptmenü — vier farbige Symbole in quadratischer Anordnung — bleibt immer links unten eingeblendet. Das Symbol »Malkasten« steht für Farbauswahl, »Topf mit Pinseln« für Pinselformen, »Werkzeuge« für Hilfsmittel und, besonders originell, »blitzeschleudernde Faust« für Kommandos.

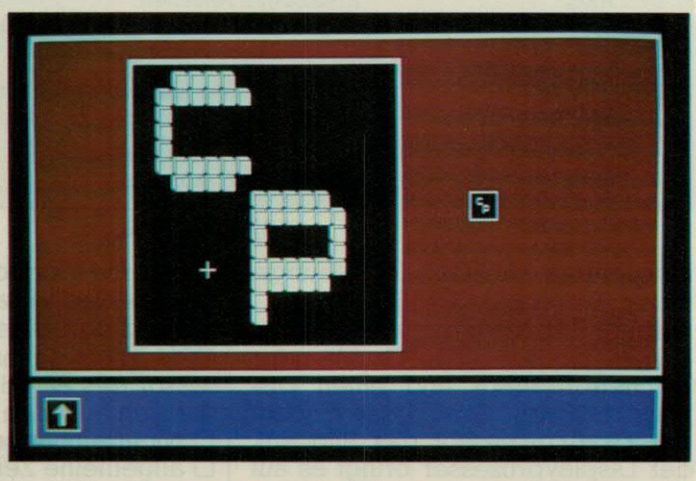
Das Farbmenü zeigt die aktuelle Farbe ganz oben, darunter sechs weitere Vorschläge. Anklicken eines der Vorschläge wechselt die aktuelle Farbe. Unter »Farben« versteht Unipaint aber nicht nur die acht Grundfarben Schwarz, Rot, Magenta, Blau, Cyan, Grün, Gelb und Weiß. Der Blick auf die gesamte Palette (aktuelle Farbe ganz oben anklicken) zeigt, daß dazu auch Farbkombinationen, also Muster gehören. Die Palette umfaßt nicht weniger als 120 Farbmuster. Deren Zusammenstellung ist aber keineswegs festgelegt, wie schon die leeren Quadrate zeigen. Um ein neues Muster zu definieren, klickt man eines der Quadrate an und erhält ein 16 x 16 Pixel großes Experimentierfeld. Sein Wunschmuster setzt man nun aus den acht Grundfarben zusammen. Das Ergebnis sieht man im rechts benachbarten Feld, in dem das Muster 1:1 wiedergegeben wird. Natürlich kann man auch bestehende Muster ändern, die Palette speichern oder ausdrucken lassen. Die Anordnung der Muster in der Palette ist nicht fixiert, sondern läßt sich den eigenen Erfordernissen anpassen. Die Sechser-Auswahl des Farbmenüs zeigt immer Farben, die in der Palette untereinander stehen. Hier gelangt man durch Scrollen an die übrigen Farbmuster.

Das World Trade Center als Unipaint-Grafik

Es gibt noch eine weitere Möglichkeit, die aktuelle Farbe zu ändern: Man greift sie sich sozusagen aus dem Bild heraus. Ein Druck auf die TAB-Taste macht aus dem Cursor eine Box mit einem, vier oder sechzehn Pixel Kantenlänge. Was sich innerhalb dieser Box befindet, wird zur neuen Farbe. Dies ist auch ein Verfahren, um zu neuen Mustern für die Palette zu kommen. In der Farbpalette ist das äußerste Quadrat



Die Malpalette umfaßt über 120 Mischfarben und Muster



So definiert man seine eigenen Muster

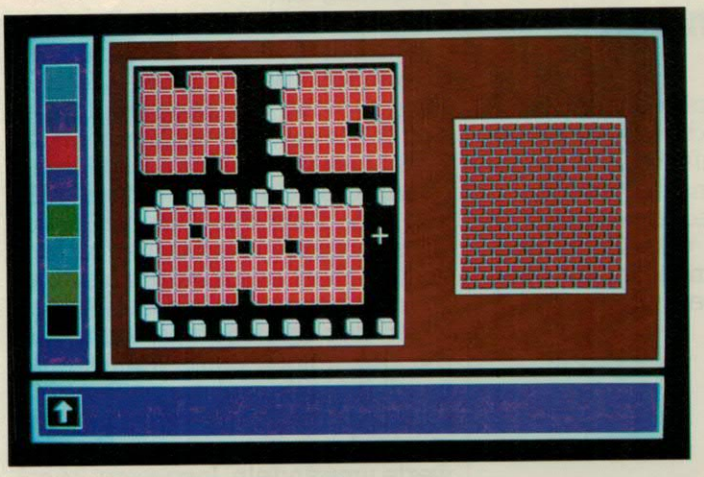
rechts unten für solche Fälle reserviert.

Das Menü der Pinselformen zeigt eine siebenteilige Auswahl und ganz oben die aktuelle Form. Auch hier gibt es mehr Formen, als gleichzeitig im Menü gezeigt werden, nämlich insgesamt 32, und sie lassen sich ändern und speichern. Der feinste Pinsel ist gerade ein Pixel breit, der dickste 16 Punkte.

Im Hilfsmittelmenü entscheidet man, wie die beiden Elemente Farbmuster und Pinselform eingesetzt werden. Wählt man »Pinsel«, hinterläßt die Pinselform bei gedrückter linker Maustaste eine kontinuierliche Farbmusterspur, bei gedrückter rechter Taste eine Spur mit Intervallen, deren Größe von der Geschwindigkeit abhängt, mit der man die Maus gewegt. Das nächste Symbol im Hilfsmittelmenü, die gekreuzten Linien, klickt man an, wenn man gerade Linien ziehen will. Die Wahl des »Eimer« leitet das Füllen von Flächen ein. Der Cursor wandelt sich von der Pinselform in ein Eimersymbol. Im Gegensatz zu ähnlichen Malprogrammen kann nicht nur eine Grundfarbe mit dem aktuellen Muster ersetzt werden, sondern auch ein kompliziertes Muster. Mit der TAB-Taste regelt man die Größe des Eimers und legt damit das alte Muster fest, das mit dem neuen überdeckt werden soll. Der »Fluß« der Farbe wird nur von der geschlossenen Grenze in einer anderen aufgehalten.

Zum nächsten Symbol, dem »Fenster mit Kreuz«, gibt es ein Untermenü mit fünf Optionen. Man definiert ein Rechteck, führt den Cursor hinein, drückt die linke Maustaste und kann nun den Ausschnitt über das Bild bewegen. Druck auf die rechte Taste »stempelt« eine Kopie des Ausschnittes ins Bild. Der Stempelvorgang läßt sich übrigens als einziger nicht durch Druck auf die F2-Taste (Undo) rückgängig machen. Mit den fünf Optionen kann man eine Farbe definieren und dann festlegen, ob sie als einzige oder alle anderen transparent sein sollen, der Hintergrund also durchscheint.

Auf Wunsch wird der Ausschnitt gespiegelt oder über den ganzen Bildschirm verteilt. Leider läßt er sich nicht auf die Diskette abspeichern.

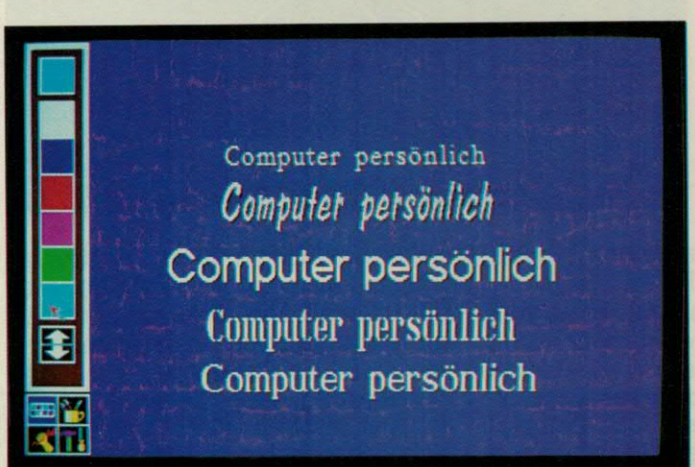


Auch Pinselformen lassen sich individuell gestalten

Fünfzehn Schriftarten sind zur Zeit auf der Unipaint-Diskette enthalten, alle aber nur in einer Größe. Die größeren bedürfen außerdem noch einer Verfeinerung, die man am besten im »Lupen«-Modus vornimmt. Ein Ausschnitt wird so weit vergrößert, daß sich die Pixel bequem ändern lassen. Auch hier fällt eine Verbesserung gegenüber anderen Programmen auf. Ist die aktuelle Farbe ein Muster, wechseln die Pixelfarben dementsprechend.

Im Kommandomenü lädt, speichert und druckt man Bilder und bereitet sie zum Abfotografieren vor: Die Menüspalte wird gelöscht und das Bild in die Mitte des Monitors gerückt. In der Bedienungsanleitung findet man — einmalig, soweit mir bekannt — genaue Fotografierhinweise: niedrigempfindlichen Film und Stativ verwenden, mit Blende 5,6 bis 8 mindestens eine viertel Sekunde belichten, um Streifen zu vermeiden. Der Monitor des MZ5600 zeichnet sich durch eine geringe Bildschirmwölbung aus. Benutzt man außerdem noch ein leichtes Teleobjektiv (um 100 mm), das leicht kissenförmig verzeichnet, erzielt man Ergebnisse, die sich von denen einer speziellen Bildschirmkamera kaum noch unterscheiden.

Die fehlenden Hilfen zum Zeichnen von Kreisen und Rechtecken gehören zu den wenigen Minuspunkten, die Unipaint aufweist. Weiterhin wünscht man sich noch ein Hilfsgitter. Auch das Drehen, Vergrößern und Verkleinern von Bildausschnitten scheint für preiswerte Grafikprogramme noch kein Thema zu sein. Trotzdem gehört Unipaint zu den vielseitigsten Grafikprogrammen um 1000 Mark. Schade nur, daß seine Verbreitung (noch) von der des Computers MZ5600 abhängt. Eine allgemeine PC-Version ist allerdings in Arbeit. (nt)



Fünf der 15 Schriftarten

Ein Blick in die Entdeckungsgeschichte

Plotit

Grafik für Wissenschaftler

Das Programm Plotit stellt die Präzision der Grafik über die ästhetische Wirkung. Es führt auch zahlreiche mathematische Analysen aus.

In Forschungsinstituten herrschen andere Bedingungen als in Werbeagenturen. Das gilt auch für die Darstellungsweise von Grafiken. Während für den Art Director die Werbewirksamkeit das Wichtigste ist, will der Wissenschaftler präzise Aussagen haben. Plotit ist eines der wenigen Grafikprogramme, das sich der letzteren Personengruppe annimmt.

Das Programm nimmt fast 2 MByte auf der Festplatte ein, läuft unter MS-DOS auf IBM-PC und Kompatiblen. Je besser die Grafikkarte, desto feiner werden die Graphen. Plotit arbeitet mit allen wichtigen Modellen wie der EGA-, Hercules- und Tecmar-Karte. Als vektororientiertes Grafikprogramm bringt es die besten Hardcopy-Ergebnisse mit Plottern. Aber auch Matrix- und Laserdrucker werden bedient. Plotit kostet etwa 1900 Mark.

Vor allem die für mausgewohnte Benutzer umständliche Bedienung — Befehle gibt man buchstabenweise ein — zeigt, daß Plotit zunächst für Großrechner geschrieben wurde. Parameter und Daten werden per Textterminal eingegeben, die Zeichnung dagegen erscheint auf einem separaten Grafikmonitor. Die PC-Version kommt aber auch mit einem Monitor aus. Das Handbuch wurde von der Großrechnerversion übernommen. Lediglich in einem Sonderteil am Anfang geht es auf spezielle PC-Eigenschaften ein.

Plotit unterscheidet säuberlich zwischen Daten- und Parameter-Files. Datenfiles enthalten die Werte, die in Graphen umgewandelt werden sollen, Parameter-Files Angaben, in welcher Form.

Vier Typen von Datengruppen sind zugelassen: eindimensionale (x), zweidimensionale (x,y), dreidimensionale (x,y,z) sowie zeitabhängige. Letztere werden zum Beispiel zur Bestimmung der Zeitdauer von Vorgängen verwendet.

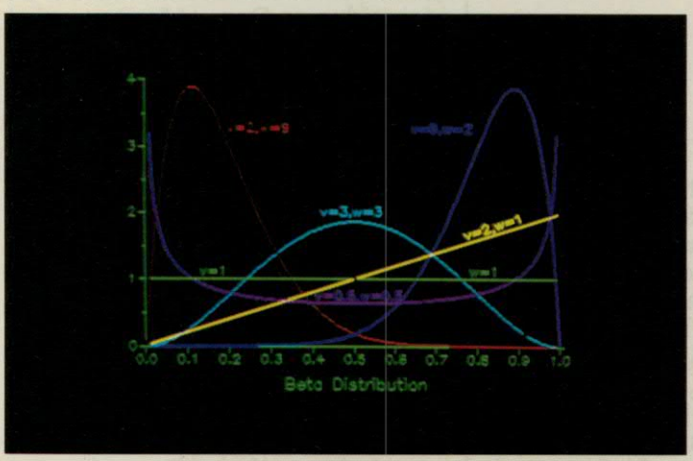
Die einzelnen Datensätze gibt man per Tastatur ein, oder lädt sie von Diskette. Dort müssen sie entweder als ASCII-File vorliegen (Daten durch Kommata getrennt, pro Datensatz eine Zeile, keine Texte) oder in einem Fortran-Format. Auch per Grafiktablett ist die Eingabe möglich. Diese Methode liegt nahe, wenn man zum Beispiel Daten von einem Kurvenschreiber übernehmen will. Plotit berücksichtigt hier auch, daß die Y-Achse meistens bogenförmig ist.

Muß man nach der Ersteingabe einige Daten tauschen, ruft man den Editor auf. Dieser Editor (Befehlskürzel »l«) ist ein Zugeständnis an den PC, denn jetzt erhalten auch die Funktionstasten eine Bedeutung. Großrechner drucken auf »l« lediglich eine Liste der Daten aus. Auf Vollständigkeit braucht man nicht zu achten. Plotit markiert die Leerstellen und interpoliert sie bei Bedarf.

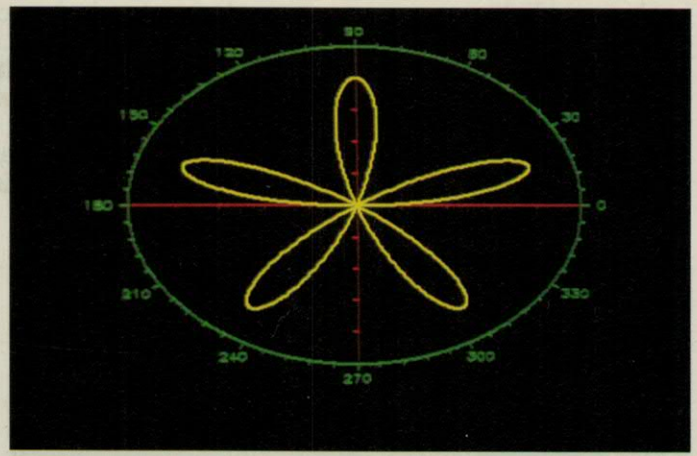
Vor der Speicherung kann man die Daten noch einer weiteren Behandlung unterziehen: nach Größe sortieren, mit Konstanten multiplizieren, in Logarithmen oder Cosinuswerte umwandeln. Insgesamt 24 solcher mathematischen Transformationen gibt es. Dazu kommen weitere, besonders Statistiker interessierende Funktionen wie Mittelwertbildung, lineare und nichtlineare Regression, Trendanalyse und so weiter.

Plotit erspart also spezielle Statistikprogramme. Auch eigene Formeln lassen sich verwenden, sofern sie der Fortran-Syntax folgen.

Zum Schluß speichert man die Datensätze als sogenanntes Standard-Datenfile ab. Der Dateinamen sollte zur augenfälligen Unterscheidung von anderen Dateitypen mit einer Erweiterung, zum Beispiel ».SDF«, ergänzt werden. Plotit fügt sie von sich aus nicht hinzu. Nun kann man sich ganz dem Aufbau der Grafik widmen. Es gibt acht Grafikkom-



Plotit zeichnet bis zu sechs Kurven übereinander



Auch sphärische Graphen sind kein Problem

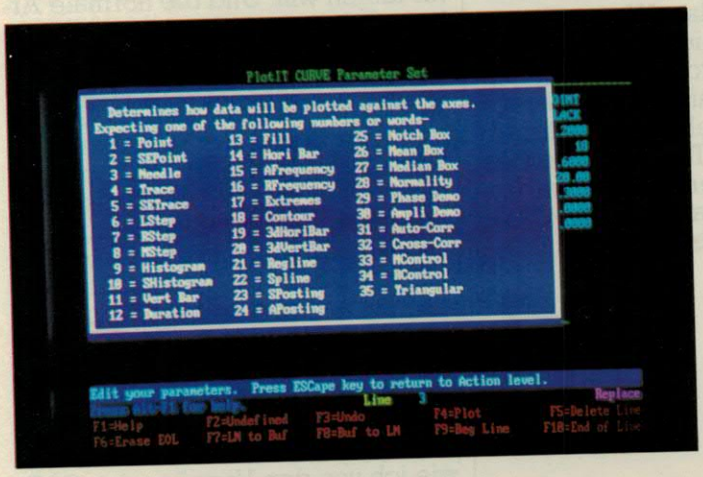
mandos. Jedes bezieht sich auf ein Element des späteren Graphen und ruft eine entsprechende Tabelle auf den Bildschirm, in die man die gewünschten Parameter einträgt. Die Kommandos betreffen die Gestaltung von X-, Y- und Z-Achse, der Kurve(n) selbst sowie der Kommentare und Symbole.

Die Achsenparameter bestimmen Länge, Lage, Farbe und Skalierung. Keine Frage, daß neben linearer Skalierung auch logarithmische, polare, sphärische sowie Zeit-Intervalle (stündlich, täglich) möglich sind. Das Programm geht dabei wirklich ins Detail. Es fragt sogar nach der Länge der Skalenstriche.

Über die Standardparameter hinaus kann man für jede Achse weitere Parameter eingeben. Wenn für die Skala der X-Achse »täglich« gewählt wurde, fragt das Programm nach Tag, Monat und Jahr von Beginn und Ende. Die Skala berücksichtigt dann auch die unterschiedlichen Tageszahlen der Monate und Schalttage. Die Parameterliste für die Y-Achse enthält auch Eingabefelder für die Definition von Hintergrundrastern. Bei der Z-Achse werden Winkellage und Augenabstand (für 3D-Graphen) abgefragt. Und schließlich kann jede Achse mit fünf Titelzeilen versehen werden.

Der Parametersatz »Kurven« legt im einzelnen fest, wie die Datensätze innerhalb des soeben definierten Koordinatenkreuzes dargestellt werden. Angaben für bis zu sechs Kurven nimmt ein Parametersatz auf.

Parametersatz für die X-Achse



Plotit bietet 35 verschiedene Grafiktypen

Zu jeder Kurve muß natürlich auch ein Datenfile existieren.

Es gibt nicht weniger als 35 Graph-Typen zur Auswahl. Zunächst einmal sind das die wohlbekannten Linien-, Balken- und Tortendiagramme in verschiedenen Ausführungen. Da Plotit ein vektororientiertes Programm ist, werden die Balken beziehungsweise Tortensegmente nicht mit Farben ausgefüllt, sondern schraffiert. Diagrammtypen, die man nicht in jedem Grafikprogramm findet, sind Histogramme, Extremwertgraphen, Dreiecksdiagramme und Konturbilder (zwei- und dreidimensional). Bei den letzten drei Typen werden für bestimmte Informationen die Z-Werte herangezogen. Soll die Grafik beispielsweise Extremwerte zeigen, unterzieht man vor dem Zeichnen die XY-Daten einer mathematischen Transformation, die dann die Schwankungsweite als Z-Datengruppe speichert. Es handelt sich hier also um eine zweidimensionale Grafik, obwohl es X-, Y- und Z-Werte berücksichtigt.

Ein besonders interessanter Grafiktyp ist »Surface«. Hier werden dreidimensionale Daten als »Gittergebirge« abgebildet.

Manche Graphen verlangen nach zusätzlichen Erklärungen. Auch die sind für Plotit kein Problem. Bis zu 15 Kommentarzeilen lassen sich mit beliebiger Zeichengröße und Schreibrichtung über die Grafik verteilen. Schließlich läßt Plotit auch noch Symbole (Geraden, Dreiecke, Rechtecke, Kreise, Ellipsen, Vielecke und Pfeile) als Graph-Elemente zu.

Achsen-, Kurven-, Kommentar- und Vektorparameter bilden zusammen einen Parametersatz. In der Regel reicht ein solcher Satz aus, um einen Graphen zu beschreiben. Man speichert ihn auf Diskette/Festplatte und ruft die Grafik mit dem Kommando »PLOT« auf den Bildschirm beziehungsweise Plotter. Plotit erlaubt aber auch, mehrere Parametersätze in einer Diskdatei unterzubringen. So lassen sich auch Graphen zeichnen, in denen die Datensätze zum Beispiel unterschiedlich skalierte Achsen benötigen oder mehr als 15 Kommentare hinzuzufügen sind. Beim Ändern von Parametern und anschließendem Speichern muß man darauf achten, daß die geänderten Datensätze nicht den alten hinzugefügt werden.

In den wenigsten Fällen wird man sämtliche 383 Parameter eines Satzes angeben müssen. Meistens reicht das Arbeiten mit den Voreinstellungen. Und wer ganz schnell zu einem brauchbaren Ergebnis kommen will, der benutzt das »QUIK«-Kommando. Schon nach wenigen Eingaben ist der Graph fertig.

Das Kommando »POST« dient zum Zeichnen von Schrifttafeln. Sechs Schriftarten von ASCII bis Gotisch stehen zur Verfügung. Mit den mathematischen Sonderzeichen lassen sich auch Formeltafeln generieren.

Mit Plotit sind Wissenschaftler, Techniker und Statistiker bestens gerüstet, die ihre Zuhörer beziehungsweise Leser nicht mit riesigen Zahlentabellen langweilen, aber auch nicht mit zu bunten Bildern verwirren wollen. Rund hundert Systeme sind in der Bundesrepublik Deutschland bereits im Einsatz. Viele Technische Hochschulen und Lehrinstitute benutzen Plotit. Zur Zeit wird an einer Erweiterung gearbeitet, die Daten direkt von Meßgeräten übernehmen und auswerten kann. (nt)

CAD gegen Terminnöte

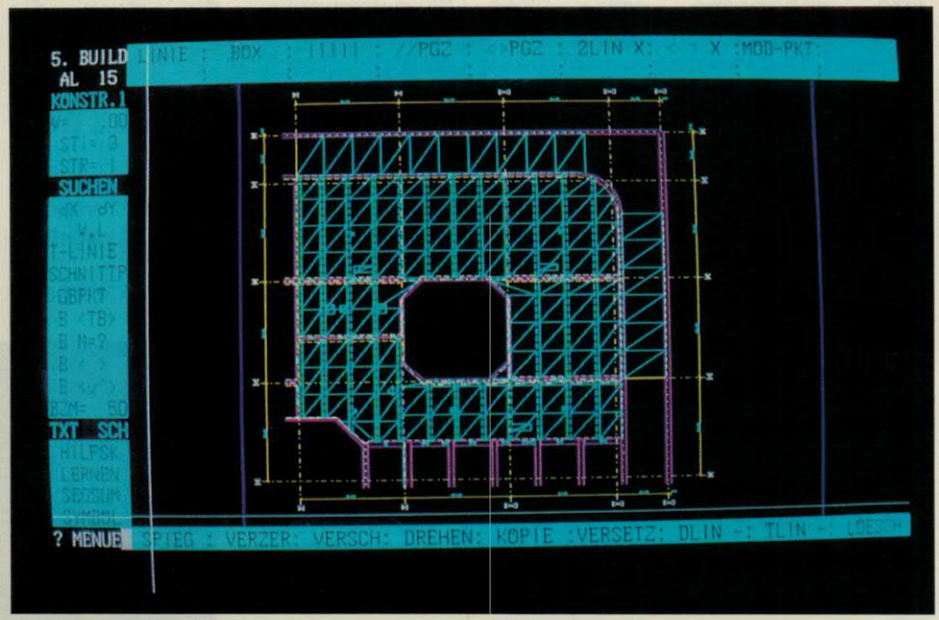
Das Münchner Bauingenieurbüro Kowatschew fertigt Baupläne für Bauunternehmen an. Dazu benutzt es seit eineinhalb Jahren erfolgreich ein CAD-System auf einem Personal Computer.

Hinter den rohen Mauern eines unscheinbaren Backsteingebäudes in der Nähe des Münchner Südbahnhofs vermutet kaum jemand modernste Computertechnik. Nur ein Schild weist darauf hin, daß Dimiter Kowatschew hier sein Bauingenieurbüro betreibt. Seit März 1985 steht in seinen Räumen ein CAD-System: der BFM-186 mit Festplatte und Farbmonitor, Grafiktablett, Matrixdrucker sowie ein Calcomp-DIN-A1-Plotter. Die CAD-Software heißt »Nemetschek allplot«. Dimiter Kowatschew fertigt damit Bauzeichnungen an: Grundrisse, Schal- und Bewehrungspläne. Ein Mitarbeiter hilft ihm dabei. Seine Aufträge bekommt er von Baufirmen.

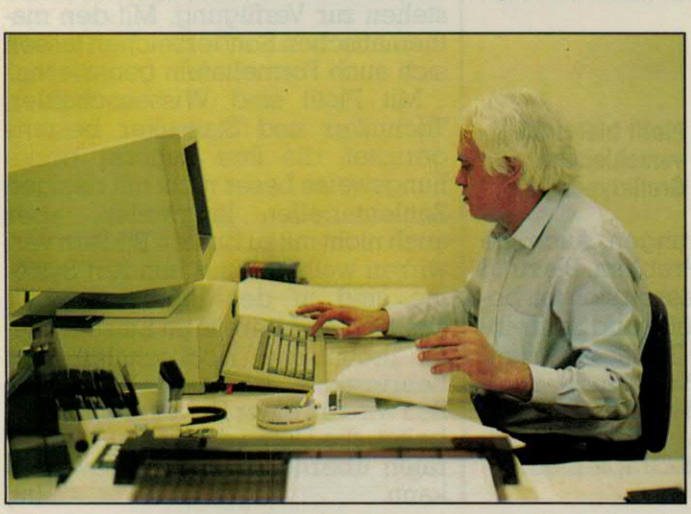
»Ich bin Diplom-Bauingenieur von Beruf,« sagt Kowatschew. »Ich habe jahrelang als Bauleiter für Münchner Baufirmen gearbeitet. Meine Kollegen sind dann nach und nach in die Firmenleitung hinaufgewandert. Ich dagegen machte mich selbständig. Und meine ehemaligen Kollegen sind nun meine Auftraggeber.«

Das sicherte ihm zunächst sein Auskommen. Denn die Selbständigkeit erfordert einige Investitionen: Büroräume, Zeichenmaschinen und so weiter.

»Daß die Bauindustrie von einer Dauerkrise geschüttelt wird, ist bekannt« sagt er. »Es herrscht ein harter Wettbewerb. Schnelligkeit in der Bauausführung ist ein wichtiges Kriterium für den Bauherren bei der Auftragsvergabe. Für uns als Zuarbeiter bedeutet das: Wenn wir von der Baufirma die Informationen über das neue Projekt bekommen, haben die Baumaßnahmen bereits begonnen. Wir stehen also unter einem ungeheuren Termindruck. Das war auch einer der Gründe, warum wir uns zum Kauf eines CAD-Systems entschlossen haben.«



Jede Farbe kennzeichnet eine andere Strichstärke der Plotterzeichnung



Den BFM-186 wählte Bauingenieur Kowatschew wegen Auflösung und Farbtüchtigkeit des Monitors

Kowatschews Wahl fiel auf das Allplot-Paket. Neben deren Erfahrung mit Baustatikprogrammen, die in Allplot miteingeflossen sind, gab in erster Linie die umfangreiche und sorgfältige Dokumentation den Ausschlag. »Die ein- oder zweitägigen Einweisungen vom Hersteller reichen nur für einen groben Überblick. Wenn man wirklich mit dem System vertraut werden will, muß man schon einige Nächte und Wochenenden opfern. Beim Selbststudium sind gute Handbücher unerläßlich, wenn man nicht wegen jedes kleinen Problems zum Hersteller laufen will. Und die normale Arbeit muß ja auch getan werden.«

Für das CAD-System wendete Kowatschew über 100000 Mark auf. Dazu kamen diverse andere Geräte, unter anderem der »Scriber«, ein Gerät, mit dem man DIN-normgerecht Pläne beschriftet. »Zwar ist dazu auch das CAD-System fähig, aber meine Erfahrung hat gezeigt, daß es mit dem Scriber schneller geht.« Insgesamt hat Kowatschew für die Büroausstattung knapp 200000 Mark ausgegeben. »Finanziert habe ich das System hauptsächlich mit einer Hypothek auf meine Wohnung. Das kann man nur machen, wenn man wie ich von den Vorteilen der CAD-Technik überzeugt ist und die Auftragslage eine regelmäßige Ratenrückzahlung sichert.«

In dieser Situation traf es sich, daß ein befreundetes Münchner Bauunternehmen ein millionenschweres Projekt an Land ziehen konnte: den Bau eines Schulzentrums in Saudi-Arabien, das zudem für eine Bear-

Fortsetzung auf Seite 121

PROGRAMM-SERVICE

Computer persönlich

Bestellungen in der Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042/41 56 56.
Bestellungen in Österreich: Ueberreuter Media Handels- und Verlagsges. mbH, Alser Str. 24, 1091 Wien, Tel. 0222/48 15 38-0
Bestellungen aus anderen Ländern bitte per Auslandspostanweisung!

Viele Leser von Computer persönlich haben die angebotenen Programm-Listings in der Vergangenheit gerne genutzt, um eigene Problemlösungen damit zu realisieren oder einfach, um tiefer in eine spezielle Programmiersprache einzusteigen. Doch vor dem Erfolg stand bisher immer die Mühe, das unter Umständen umfangreiche Listing in den Computer einzugeben. Diesem Nachteil wollen wir mit unserem neuen Programm-Service abhelfen: Künftig wird es Programme von Computer persönlich auch auf Diskette geben. Wir sind bemüht, auf der jeweiligen Diskette grundsätzlich alle Programme im Source-Code, als ausführbares Programm und mit einem erläuternden Textfile zu liefern, damit wir allen Anwendungsfällen gerecht werden. Selbstverständlich bedeutet dieser Programm-Service nicht das Aus für unseren Listing-Teil. Interessante Programme werden auch weiterhin in Computer persönlich abgedruckt. Bei abgedruckten Listings, die für die Aufnahme in unsere Software-Bibliothek vorgesehen sind, finden Sie am Ende des jeweiligen Textes einen entsprechenden Hinweis.

Für den geplanten, weiteren Ausbau unseres Programm-Service sind wir natürlich an Ihren Vorschlägen, Anregungen und Meinungen interessiert. Schreiben Sie an: Computer persönlich, Max Bold
Stichwort: Programm-Service, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

Das Angebot dieser Ausgabe:

Turbo-Pascal-Programme für den IBM-PC

Neben kleineren Routinen enthält die Diskette ein Turbo-Pascal-Programm, in dem es um das Dateihandling in dieser Sprache geht. Außerdem ein Programm, das eine komfortable Dateneingabe wie in einem Spreadsheet erlaubt.

Diskette für IBM-PC

Bestell-Nummer LC 014

DM 39,50*
sFr. 34,–/öS 395,–*

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

Bestellung Programm-Service | **Wichtig:** Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!

Bestell-Nr.	Anzahl	x Einzelpreis	= Gesamtpreis
Summe bitte auf Vorderseite übertragen		Gesamtsumme:	

Für Mitteilungen an den Empfänger

Feld für postdienstliche Zwecke

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroA:

Bln W =	Berlin West	Kln =	Köln
Dtmd =	Dortmund	Lshfn =	Ludwigshafen am Rhein
Esn =	Essen	Mchn =	München
Frm =	Frankfurt am Main	Nbg =	Nürnberg
Hmb =	Hamburg	Sbr =	Saarbrücken
Han =	Hannover	Stgt =	Stuttgart
Klrh =	Karlsruhe		

Hinweis für Postgirokontoinhaber:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.

1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgirotelegramm« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos

Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar erhoben)

bis 10 DM — — — 90 Pf
über 10 DM (unbeschränkt) 1,50 DM

Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

Computer persönlich

PROGRAMM-SERVICE

Programme aus früheren Ausgaben:

dBase-III-Programme

Systemvoraussetzungen:
IBM-PC oder Kompatible und dBase III
Best.-Nr. LC 013
DM 39,50*/sFr. 34,–/öS 395,–*

Die Sammlung von drei dBase-III-Programmen bringt ein Beispiel, wie man eine Adressenverwaltung mit diesem Datenbankprogramm aufbauen kann, wie man aus dBase-Daten eine Präsentationsgrafik aufbauen kann und wie man sich komfortable dBase-Listings erstellen kann.

Window- und Grafik-Routinen für Apple II

Diskette für Apple II
Best.-Nr. LC 012
DM 39,50*/sFr. 34,–/öS 395,–*

Die Window-Routinen stellen dem Programmierer für den Apple II (CP/M, Turbo-Pascal, 80-Zeichen-Karte) die wichtigsten Befehle zur Fenster-Technik zur Verfügung.
Mit dem Turbo-Grafik-Paket wird Turbo-Pascal um zahlreiche, sehr schnelle Grafikbefehle erweitert. Mit ihnen kann man einfache Figuren wie Rechtecke, Kreise und Scheiben realisieren.

Statistik in der Psychologie

Diskette für den Macintosh
Best.-Nr. LC 011
DM 49,50*/sFr. 43,–/öS 495,–*

In der Psychologie braucht man häufig statistische Auswertungen. Das Programm »Statistik« erstellt Häufigkeitstabellen, Kreuztabellen, Mehrfachauswertungen und Falldarstellungen. Systemvoraussetzungen: Macintosh und MS-Basic 2.0

Kristallstrukturen für Apple II

Diskette für den Apple II
Best.-Nr. LC 010
DM 39,50*/sFr. 34,–/öS 395,–*

Ein Programm für den Apple II mit Z-80-Prozessor zur Berechnung der interatomaren Abstände in Kristallstrukturen. Geschrieben ist das Programm in Turbo-Pascal. Der ergänzende Artikel wurde in Computer persönlich, Ausgabe 8/86, veröffentlicht.

Desktopmanager für den Mac

Diskette für den Macintosh
Best.-Nr. LC 009
DM 39,50*/sFr. 34,–/öS 395,–*

MacMerker ist ein Desktopmanager, der den Schreibtisch freihält. Er besteht aus Terminkalender, Dateiverwaltung und Haushaltsbuch. Das Programm läuft unter MS-Basic 2.x.

Buchhaltung einfach für Schneider CPC 464 und IBM-PC

Diskette für Schneider CPC 464
Best.-Nr. LC 007
DM 39,50*/sFr. 34,–/öS 395,–*

Diskette für IBM-PC
Best.-Nr. LC 008
DM 39,50*/sFr. 34,–/öS 395,–*

Das Basic-Programm eignet sich für eine einfache Einnahmen-/Ausgaben-/Überschuß-Rechnung, wie sie für Selbständige und kleine Gewerbetreibende ausreichend ist. Das Programm setzt einen Basic-Interpreter voraus.

Utilities für Atari ST

Diskette für die Atari ST
Best.-Nr. LC 006
DM 49,90*/sFr. 43,50/öS 499,–*

Die Utility-Diskette für den Atari ST enthält das Bagger-Programm (gibt es im Programm-Service auch für den IBM-PC und Kompatible), mit dem man Daten zwischen dem Atari und anderen Computern übertragen kann. Das Programm liegt als Modula-Source-File und als lauffähiges .PRG-File vor.

Programme für Apple II und Macintosh

3D-Grafik Version 2.0 für Macintosh
Best.-Nr. LC 005
DM 49,50*/sFr. 43,–/öS 495,–*

Das Programm dient zur Darstellung dreidimensionaler Objekte unter beliebigen Ansichtswinkeln und mit Erkennung unsichtbarer Linien. Voraussetzung: MS-Basic 2.0. Veröffentlicht in CP 20/85, S. 68.

Privat Liquidation für Apple II
Best.-Nr. LC 004
DM 39,50*/sFr. 34,–/öS 395,–*

Menügesteuertes Programm für ärztliche Privatliquidation. Nach Eingabe der Stammdaten und Diagnose wird über die GOÄ-Ziffer der entsprechende Text aus dem Leistungsverzeichnis ausgegeben. Noch nicht veröffentlicht.

Wator für Apple II
Best.-Nr. LC 003
DM 49,50*/sFr. 43,–/öS 495,–*

MS-DOS-Utilities

Diskette für IBM-PC
Best.-Nr. LC 002
DM 49,50*/sFr. 43,–/öS 495,–*

- PSC.ASM und BILD.ASM: PDC und BILD sind zwei Assemblerprogramme, mit denen sich der Bildschirminhalt in eine Datei speichern und von dort wieder abrufen läßt. Source-Code-Länge: 35 KByte. Veröffentlicht in CP 10/85, S. 50 (verbesserte Version).
- SDL.COM: Programm zum selektiven Löschen mehrerer Dateien. Das Programm liegt nur als .COM-File vor. Länge: 2 KByte. Veröffentlicht in CP 24/84, S. 66 (aktualisierte Version).
- SVOL.ASM: Programm zum nachträglichen Ändern eines Disketten- oder Festplatten-Labels. Source-Code-Länge: 18 KByte. Noch nicht veröffentlicht.
- RAM.ASM: Programm, mit dem man sich die Arbeitsspeicherbelegung anzeigen lassen kann. Source-Code-Länge: 10 KByte. Veröffentlicht in CP 22/85.
- PROTECT.ASM: Dienstprogramm, mit dem man einzelne Dateien mit einem Schreibschutz versehen kann. Source-Code-Länge: 8 KByte. Veröffentlicht in CP 2/85, S. 46.
- SDIR.ASM: Erweitertes DIR-Kommando zum Anzeigen der Files eines Datenträgers. Source-Code-Länge: 17 KByte. Noch nicht veröffentlicht.
- STYPE.ASM: Komfortables Programm, mit dem man sich den Inhalt einer ASCII-Datei anzeigen lassen kann. Source-Code-Länge: 20 KByte. Noch nicht veröffentlicht.
- COMPUTOR.BAS: Das Programm simuliert einen Taschenrechner auf dem Bildschirm und läuft unter BASICA beziehungsweise GW-BASIC. Source-Code-Länge: 13 KByte. Veröffentlicht in CP 20/85, S. 81.

Turbo-Pascal-Utilities

Diskette für IBM-PC
Best.-Nr. LC 001
DM 49,50*/sFr. 43,–/öS 495,–*

- FASTBAG.PAS: FASTBAG ist ein Programm zum schnellen Übertragen von Daten zwischen IBM-PCs und Kompatiblen. Source-Code-Länge: 16 KByte. Veröffentlicht in CP 5/85, S. 95.
- ANALYSE.PAS: ANALYSE analysiert den Aufbau von Textdateien unter CP/M oder MS-DOS. Source-Code-Länge: 3 KByte. Noch nicht veröffentlicht.
- TOCPM.PAS: Dieses Programm konvertiert UCSD-Textdateien in das Format von CP/M oder MS-DOS. Source-Code-Länge: 11 KByte. Noch nicht veröffentlicht.
- SELECT.PAS: SELECT wandelt Daten im Open-Access-SIF-Format in dBase-Format um. Source-Code-Länge: 4 KByte. Veröffentlicht in CP 18/85, S. 46.
- MASKGEN.PAS: MASKGEN ist ein Maskengenerator, der aus den eingegebenen Parametern entsprechende Pascal-Module generiert. Source-Code-Länge: 6 KByte. Noch nicht veröffentlicht.

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Eine Gesamtübersicht aller Utilities, in der auch die hier aus Platzgründen nicht aufgeführten Programme enthalten sind, erhalten Sie gegen Einsendung eines mit 60 Pfennig frankierten und adressierten Rückumschlags von: Computer persönlich, Stichwort Gesamtübersicht, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München.

Empfängerabschnitt

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Lieferanschrift und **Absender** der Zahlkarte

PLZ Ort

Verwendungszweck
M&T Buchverlag Programm-Service

Meine Kunden-Nr.:

Zahlkarte/Postüberweisung

DM | Pf | für Postscheckkonto Nr. **14 199-803**

Absender der Zahlkarte

PSchA | Postscheckkonto Nr. des Absenders | Postscheckteilnehmer

Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postscheckkontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung s. Rücks.)

DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
in **8013 Haar**

Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Postscheckamt
München

Ausstellungsdatum | Unterschrift

Für Vermerke des Absenders

Postscheckkonto Nr. des Absenders

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr. **14 199-803**
Postscheckamt **München**

für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
in **8013 Haar**

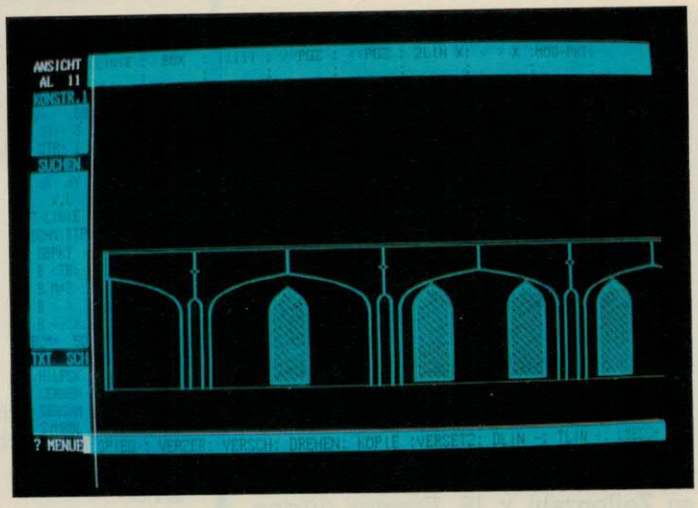
Postvermerk

Fortsetzung von Seite 118

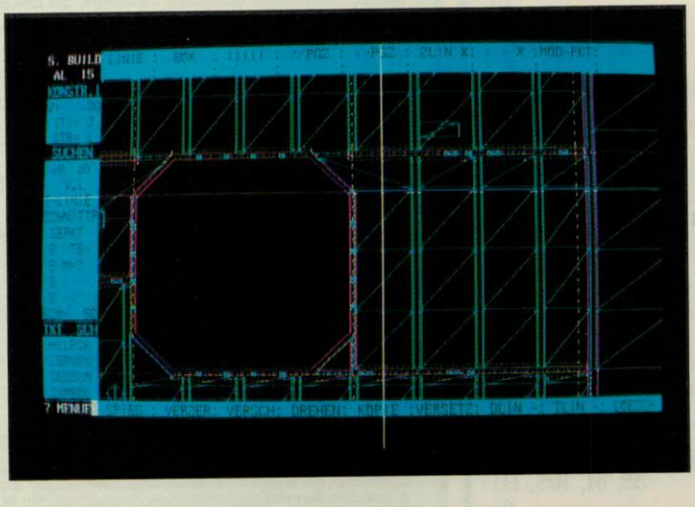
beitung mit CAD prädestiniert schien: eine exotische Architektur mit Kuppeln, Bogenfenstern und Rundungen, die sich wiederholen.

»Wenn man das alles mit der Hand zeichnen müßte, wäre man bald dem Verzweifeln nahe. Im Dezember 85 hatten wir angefangen. Bis Ende Februar mußte unsere Arbeit abgeschlossen sein.

Das bedeutete über zweihundert Pläne in zweieinhalb Monaten, zu festen Terminen! Daß das Projekt im Ausland stattfand, schuf zusätzlichen Druck, unter dem wir das Improvisieren lernten. Einmal schick-



Fassadendetail eines Bauprojektes für Saudi-Arabien



Die blauen Balken sind die typischen Allplot-Menüs

ten wir wieder eine Rolle mit Plänen nach Arabien. Ein Angestellter der Baufirma flog mit. Aber am Ziel waren die Pläne verschwunden. Wahrscheinlich liegen sie jetzt noch in Hongkong oder sonstwo. Was tun? Wir sind dann auf die Idee gekommen, die Pläne in Streifen zu schneiden und per Telefax dahin zu schicken. Das geht aber nur mit ungefalzten Plänen. Wir hatten aber nur noch archivgerecht gefaltete Blaupausen. Also mußten wir die Pläne neu zeichnen. Ein Glück daß wir unseren Computer hatten. Per Hand wären wir wohl jetzt noch am Zeichnen!«

Die Umstellung auf CAD ist eine äußerst kritische Phase für ein kleines Zeichenbüro, das von der Kontinuität des Auftragseingangs lebt. »Wenn Bauunternehmen Zeichenbüros beauftragen und erfahren, daß man mit CAD arbeitet, wollen sie zunächst Beispiele sehen, was man mit dem System schon gezeichnet hat. Bei einem Anfänger gibt es aber noch nichts zu sehen. In so einem Fall sind neben dem Ruf, den man sich vorher erworben hat, vertrauensvolle Auftraggeber wichtig. Gute Beziehungen helfen da viel.«

Der Scriber führt DIN-gerechte Beschriftungen aus

Trotzdem sieht Kowatschew in der Anschaffung eines CAD-Systems die einzige Überlebenschance für kleine Zeichenbüros. Wenn es richtig eingesetzt wird, verstärkt es den Hauptvorteil eines Kleinbetriebes: die Flexibilität. »Richtig einsetzen heißt: man muß erst einmal umdenken, sich die Reihenfolge überlegen, mit der man die Zeichnungselemente in den Computer eingibt. Das bedeutet aber auch, daß das Erstellen der ersten Zeichnung meistens länger dauert als mit der Hand. Der Geschwindigkeitsvorteil ergibt sich erst, wenn man mit dieser Rohzeichnung als Grundlage die anderen Pläne anfertigt: Schal- und Bewehrungspläne zum Beispiel. Und natürlich ist man wesentlich schneller als per Hand, wenn die Zeichnung aus Elementen besteht, die sich wiederholen. Diese Erkenntnis setzt sich aber nur langsam durch. Deshalb wird es auch noch zehn Jahre dauern, bis alle Bauingenieure auf CAD umgestiegen sind.« Inzwischen hat das Ingenieurbüro Kowatschew das Schulprojekt abgeschlossen. Zur Zeit arbeitet es an den Plänen für ein Umspannwerk, wieder auf der arabischen Halbinsel. Auch diese Stromversorgungsanlage besteht aus vielen kleinen und großen Gebäuden. Und wieder heißt es: In wenigen Wochen müssen alle Pläne beim Bauträger sein. Mittlerweile kann Kowatschew sich die Arbeit ohne sein CAD-System nicht mehr vorstellen. »Wenn man einmal damit angefangen hat, gibt es kein Zurück mehr. Ich wüßte nicht, wie ich dann noch meine Termine einhalten könnte.« (nt)

Coprozessoren

Fortsetzung von Seite 113

ßern; bis zu 64fach) und erzeugt den Cursor. Außerdem vermittelt er der Monitorhardware die allgemeinen Videodaten (Auflösung, Zeilen- und Bildwiederholfrequenz).

Der Displayprozessor unterteilt den Bildschirm in waagerechte Streifen (strips). Diese wiederum lassen sich in maximal 16 Abschnitte (tiles) unterteilen. Ein Fenster setzt sich dann aus mehreren Tiles untereinander zusammen. Diese Tiles müssen nicht gleich lang sein. Das bedeutet, daß Fenster nicht unbedingt rechteckig sein müssen. Die maximale Anzahl Fenster beträgt also Zeilenzahl x 16. Fenster dürfen sich auch überlappen.

Aufbau und Funktionsweise des Hitachi ACRTC sind ähnlich. Dieser kann nur drei feste und ein bewegliches Fenster handhaben, verfügt aber dafür über mehr Grafik- und einige spezielle Befehle, die sich auf das DMA-Interface beziehen.

Der 82786 arbeitet natürlich am besten mit der 80X86-CPU-Familie zusammen. Dabei ist er einerseits in der Lage, auch auf den Hauptspeicher direkt zuzugreifen, andererseits der CPU den Zugriff auf den Videospeicher zu gestatten. Wer unbedingt möchte, kann den 82786 aber auch mit 8-Bit-Prozessoren betreiben. Auch lassen sich für fortgeschrittene Grafikanwendungen mehrere 82786 hintereinanderschalten, jeder mit eigenem Bit-Memory. Einer fungiert als Master (Taktgeber), die anderen als Slaves.

Anwendungen des 82786 werden nicht lange auf sich warten lassen. An mehrere unabhängige Hard- und Software-Hersteller sind Muster gegangen. Gebastelt wird derzeit zum Beispiel an DR GEM- und MS-Windows-Implementationen. Für den wichtigen CAD-Bereich werden die Grafikstandards VDI und GKS genannt. Auch die ersten Vorserien von Grafikkarten sind bereits im Umlauf. Beispiel: die hochauflösende Grafikkarte Number Nine »Sergeant Pepper«. Manche munkeln, daß es eine neue IBM-Grafikkarte mit dem 82786 geben wird, die die EGA ablösen soll.

Intel 82786 und Hitachi ACRTC repräsentieren den Stand der Technik für Grafikprozessoren. Es sind sehr hochintegrierte Bausteine (VLSI). Auf den etwa 75 Quadratmillimetern des 82786 sind beispielsweise rund 130000 Transistoren untergebracht. Der ACRTC kostet zur Zeit etwa 120 Mark, der 82786 etwa 200 Mark, jeweils bei Abnahme von mindestens 1000 Stück. (nt)

Inserenten in dieser Ausgabe

aaa 87
ACT 91
Adcomp 128

Bavaria-Soft 85
Bonndata 61
Borsu 57

C. Itoh 37
Cameo 86
Computer 2000 24, 25, 26, 27
CRP Koruk 95

Der Computermarkt 87
Digital Research 5
Distec 88
DVC 89

Expertise 91

Famos 66

G+H 83
GFK 88
GVM 85

Heinz Heise Verlag 85

ICS 89
ICT 88

Jurschitza 84

Kirchner 86

Markt&Technik Buchverlag 38, 51, 105, 111
Matrai 91
Mema 86
Micro Digital Application 84
Microsoft 21

NBN 45
NCR 2
NEC 66, 83, 85, 86, 89, 90, 91, 127

Orpro 83
Osborne 59
Oude-Aost 88

Pandasoft 89
Profisoft Hülsewig 86
Pyramid 90

rhotron 31

Sharp 42, 43
Socomp 84
SPP Piper + Partner 90
SW Datentechnik 90

tewi 59
Toshiba 39, 41

Xebex 47

Einem Teil dieser Ausgabe liegen Beilagen der Firma Interest-Verlag, Kissing, bei.

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Michael Scharfenberger (sc)
Leitende Redakteure: bo = Max Bold (286), hö = Wolfram Höfler (287)
Redakteure: ca = Claudius Arndt (610), et = Heiner Etzler (307), ev = Volker Everts (608), pj = Peter Jaitner (303), al = Andreas Lutz (306), le = Johannes Leckebusch (237), sm = Stefan Mutschler (239), ni = Thomas Niedermeier (609), nt = Werner Nienstedt (277), rs = Reiner Schönrock (167).
Chef vom Dienst: Alexander Räth (293)
Redaktionsassistenz: Stefanie Karl (308), Ines Schilf (237)
Fotografie und Titelfoto: Janos Feitser

Layout: Leo Eder (Ltg.), Sigrid Kowalewski (Cheflayouterin), Erich Schulze, Jana Prikryl

Titelidee und Ausführung: Sigrid Kowalewski

Auslandsrepräsentation: Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-415656, Telex: 862329 mut ch
USA: M&T Publishing, Inc: 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063; Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Produktionsleitung: Klaus Buck

Anzeigenverkaufsleitung: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenleitung: Armin Wezel (313)

Anzeigenverkauf: Erich Jacobi (141), Willi Poggenpohl (144), Hannelore Schulzki (326), Peter Schätzle (170)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172), Jan Strojek (147)

Anzeigenformate: 1/1-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297x210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 5 vom 1. Januar 1986. 1/1-Seite sw im redaktionellen Teil DM 7000,-, im Anzeigenteil 1/1-Seite sw DM 5600,-, Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala DM 900,-, Vierfarbzuschlag DM 2400,-. Kleinanzeigen im CP-Markt: je Druckzeile und Spalte (Spaltenbreite 43 mm) gewerblich DM 12,- (+ MwSt), privat DM 7,- (inkl. MwSt.).
CP-Einkaufsführer: Mindesthöhe 15 mm, Mindestabnahme 6 Eintragungen, Spaltenbreite 58 mm, je mm Abdruckhöhe DM 8,-, Chiffre-Gebühr DM 10,- (Inland), die gesetzliche MwSt. wird jeweils zugerechnet.

Marketingleiter: Hans Hörl (114)

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

Erscheinungsweise: »Computer persönlich« erscheint 14täglich, Mittwoch.

Bezugsmöglichkeiten: CP-Leser-Service: Telefon 089/4613238. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 5,50. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 98,- pro Jahr für 26 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 25,- für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 65,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 100,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 130,-.

Druck: SOV Graphische Betriebe, Laubanger 23, 8600 Bamberg
Auch Anschrift für Beihefter und Beilagen.

Urheberrecht: Alle in »Computer persönlich« erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Anfragen sind an Michael Pauly zu richten. Für Schaltungen und Programme, die als Beispiele veröffentlicht werden, können wir weder Gewähr noch irgendwelche Haftung übernehmen. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind. Anfragen für Sonderdrucke sind an Alain Spadacini (185) zu richten.

© 1986 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion »Computer persönlich«.

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Michael Scharfenberger. Für Anzeigen: Armin Wezel.

Redaktionsdirektor: Michael M. Pauly

Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 5-22052

Telefon-Durchwahl im Verlag:

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg. ISSN 0344-8843

In der nächsten Ausgabe vom 3. September lesen Sie:

IBM-kompatibler Tragbarer

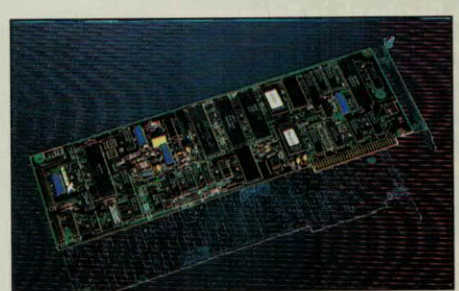
Bondwell M8

Mit dem Bondwell M8 kommen endlich auch die MS-DOS-fähigen Tragbaren in annehmbare Preisklassen. Für etwa 4000 Mark erhält man einen IBM-kompatiblen Computer mit 512-KByte-Hauptspeicher, deutscher Tastatur, beleuchtetem Display und einem 3½-Zoll-Laufwerk.

Open Access II

Der Urvater aller integrierten Pakete, Open Access, hat eine Verjüngungskur hinter sich. Open Access II bietet neue Funktionen, verbesserte Benutzeroberfläche und Netzwerkfähigkeit.

Zusatzkarten für den IBM-PC



Erweiterungen für den IBM-PC

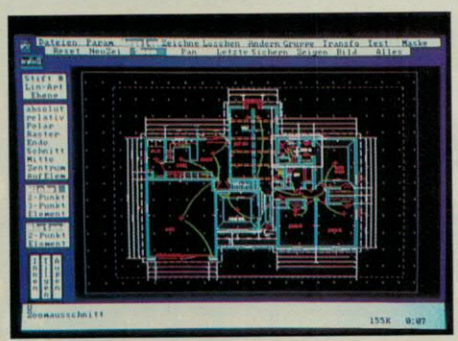
Zusatzkarten machen aus jedem PC ein multifunktionales Instrument für jede Aufgabe. Man kann ihn zu einem Computer mit völlig anderem Prozessor umrüsten, den Arbeitsspeicher nahezu unbegrenzt ausbauen oder seinen PC in eine Grafikworkstation verwandeln.

Lohn und Gehalt

Wie bei der Finanzbuchhaltung stellt sich auch bei der Lohn- und Gehaltsabrechnung die Frage, ob eine Stand-alone-Lösung auf dem PC oder eine Verbundlösung mit einem Rechenzentrum vorteilhafter ist.

Schnelles Zeichnen mit drafix

drafix II ist ein 2D-CAD-Programm, das sich durch eine ausgeklügelte Bedienerführung auszeichnet. Durch einige besondere Funktionen ist es nicht nur für reine Konstruktionszwecke geeignet.



drafix mit deutschen Menüs

Künstliche Intelligenz

Wo man auch hinschaut, überall macht das Schlagwort von der »Künstlichen Intelligenz« die Runde. Computer persönlich zeigt, was wirklich dahinter steckt. Was ist überhaupt Künstliche Intelligenz und welche Schwerpunkte gibt es bei ihrer Entwicklung? Wo wird Künstliche Intelligenz bereits heute eingesetzt, und welche Perspektiven ergeben sich für die Zukunft? Neben den Antworten auf diese Fragen bringen wir eine Übersicht, welche Expertensysteme und spezielle Sprachen zur Künstlichen Intelligenz Sie bereits heute für Ihren Personal Computer erhalten können.

Brother-Matrixdrucker für 800 Mark

Brother M-1109

Der M-1109 ist das neue Mitglied in der Brother-Druckerfamilie. Er nimmt nur den Platz eines DIN-A4-Bogens ein, schafft 100 Zeichen pro Sekunde im Datendruck und 25 Zeichen/Sekunde in Briefqualität und zeichnet sich durch großen Bedienungskomfort aus.

Hercules Plus

Die Hercules-Grafikkarte weist neben Text- und Grafikmodus eine dritte Betriebsart auf, in dem individuelle Zeichensätze gestaltet und blitzschnell auf den Monitor gebracht werden. Das ergibt vor allem für integrierte Pakete völlig neue Aspekte.

Listings

— Grafikprozedur-Sammlung in Turbo-Pascal
— Grafiktreiber in Turbo-Pascal für Drucker FX-80

Computer persönlich alle 14 Tage neu bei Ihrem Zeitschriftenhändler

Frei Haus:

Sechsundzwanzigmal im Jahr aktuelle und professionelle Informationen rund um das Thema Personal Computer

Computer persönlich im Abonnement alle 14 Tage frei Haus zum Selberlesen

- ★ Wenn Sie jetzt den Schritt vom Heim-Computer zur professionellen Anwendung eines Personal Computers planen,
- ★ wenn Sie beruflich oder privat bereits einen Personal Computer benutzen,
- ★ wenn Sie regelmäßig Informationen über das aktuelle Produktangebot benötigen,
- ★ wenn Sie selbst programmieren,
- ★ wenn Sie professionelle Hard- und Softwaretests suchen,
- ★ wenn Sie Ihr eigenes System möglichst effizient einsetzen wollen,

dann ist »Computer persönlich«, das aktuelle Fachmagazin für Personal Computer, genau Ihre Zeitschrift. Die konsequente Ausrichtung auf professionelle Anwendungen bietet Ihnen alle wichtigen Informationen aus einer Hand. Denn »Computer persönlich« wird von Profis für Profis gemacht.

Als Abonnent von »Computer persönlich« bleiben Sie lückenlos informiert.

Als Abonnent bezahlen Sie nur DM 98,– für ein Jahr (26 Hefte).

Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten: Porto- und Zustellgebühren übernimmt der Verlag.

Bestellkarte für ein Abonnement zum Selberlesen:

Einfach Bestellkarte ausfüllen, heraustrennen und am besten noch heute absenden.

Ein professionelles Geschenk für Computer-Profis: Das »Computer persönlich«-Geschenk-Abonnement!

Ein ideales Geschenk zu vielen Anlässen für alle Computer-Profis

Denn »Computer persönlich« ist ebenso interessant wie nützlich für alle, die sich für Personal Computer und deren professionelle Anwendung interessieren: Alle 14 Tage liefert dieses aktuelle Fachmagazin Informationen über das Hard- und Software-Angebot, bringt Testberichte, Programmiertips und Anwendungsbeispiele aus der Praxis.

Ihr Vorteil: Für DM 98,– verschenken Sie 26mal im Jahr wertvolles Fachwissen und interessante Informationen.

Sie bringen sich 26mal im Jahr beim Beschenkten mit einem nützlichen Geschenk in Erinnerung.

Sie brauchen nicht jedes Heft einzeln zu kaufen: Der Verlag sorgt für die pünktliche Frei-Haus-Lieferung.

Auf Wunsch erhält der Beschenkte zusätzlich eine Geschenk-Urkunde.

Bestellkarte für ein Geschenk-Abonnement:

Einfach Bestellkarte ausfüllen, heraustrennen und am besten noch heute absenden.

Bitte Karte an der Perforation herausfrennen

Bestellkarte für ein »Computer persönlich«-Geschenk-Abonnement

Ja, ich möchte »Computer persönlich« verschenken. Ich bezahle einschließlich Frei-Haus-Lieferung für 26 Hefte (1 Jahr) im Inland DM 98,— statt DM 143,— jährlich im voraus (Auslandspreise siehe Impressum)

Meine Adresse als Besteller:

Name Vorname

Straße/Nr.

PLZ Wohnort

☐ der Empfänger soll eine Geschenkurkunde erhalten

Datum X Unterschrift

Adresse des Abonnement-Empfängers

Name Vorname

Straße/Nr.

PLZ Wohnort

Gewünschte Zahlungsweise: (bitte ankreuzen)

☐ Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug (26 Hefte jährlich DM 98,—)

Bankleitzahl (vom Scheck abschreiben)

Konto-Nr. Geldinstitut

☐ Gegen Rechnung (26 Hefte jährlich DM 98,—) Bitte Rechnung abwarten.

Dauer des Geschenkabonnements:

☐ Mindestens 26 Hefte. Das Abonnement verlängert sich um 1 Jahr zu den dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

☐ limitiert auf 26 Hefte

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine zweite Unterschrift.

Datum X Unterschrift

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin.

18

Sofort-Bestellkarte für ein persönliches Abonnement

Ich beziehe »Computer persönlich« bisher noch **nicht** regelmäßig per Post und möchte jetzt den Preisvorteil eines persönlichen Abonnements nutzen. Liefern Sie mir deshalb »Computer persönlich« ab er nächsten erreichbaren Ausgabe für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* regelmäßig alle 14 Tage mit allen Vorteilen eines persönlichen Abonnements:

★ Mit persönlichem Preisvorteil: Ich bezahle als Abonnent (im Inland) nur DM 98,— für 26 Hefte (1 Jahr) statt DM 143,— (Auslandspreise siehe Impressum)
★ Es entstehen mir keine weiteren Kosten. Lieferung erfolgt frei Haus, Porto und Zustellgebühren übernimmt der Verlag.
★ Zustellung erfolgt per Post regelmäßig alle 14 Tage.

Name Vorname

Straße/Nr

PLZ/Ort

X Datum/Unterschrift

*Das Abonnement verlängert sich um 1 Jahr zu den dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Ich bezahle mein Abonnement jährlich im voraus

☐ **bequem und bargeldlos durch Bankeinzug** (26 Hefte jährlich DM 98,-)

von meinem Konto Nr.

Geldinstitut

Bankleitzahl

☐ **Nach Erhalt der Rechnung**

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin.

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine zweite Unterschrift.

X Datum/Unterschrift

18

Computer persönlich

BUCH- UND SOFTWARE-BESTELLKARTE

Liefern Sie mir zum Ladenpreis und gegen Rechnung: ☐ Ich möchte auch den Markt & Technik-Gesamtkatalog

Anzahl	Bestell-Nr.	Titel	Einzel-Preis inkl. MwSt

Zuzüglich DM 3,- Versandkostenanteil. Bitte beachten: Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt. Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht, Ausnahme nur bei Beschädigung.
Genaue Lieferanschrift umseitig nicht vergessen!

Datum Unterschrift

18

Computer persönlich

Kleinanzeigen-Auftrag

für Anzeigen im Computer-Markt

Bitte freilassen

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsten erreichbaren Ausgabe von »Computer persönlich« in der angekreuzten Rubrik

Biete an ☐ Hardware ☐ Software

Ich suche ☐ Hardware ☐ Software

☐ Tausch ☐ Geschäftsverbindungen ☐ Verschiedenes

den folgenden ☐ privaten (DM 7,— je Zeile inkl. MwSt.) ☐ gewerblichen (DM 12,— je Zeile + MwSt.) Text:

Chiffre ☐ ja ☐ nein Chiffregebühren DM 10,— inkl. MwSt.

Bitte nur 32 Buchstaben pro Zeile einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen eintragen. Unleserlich ausgefüllte Vordrucke führen zu Satzfehlern und werden deshalb nicht bearbeitet. Es werden nur Aufträge mit vollständigem Absender entgegengenommen.

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze

Datum: Unterschrift

Wir möchten Sie näher kennenlernen.

Bitte beantworten Sie uns noch einige persönliche Fragen. Ihre Angaben (die selbstverständlich vertraulich behandelt und nicht an dritte weitergegeben werden) helfen uns, den Inhalt von »Computer persönlich« auf das Interesse unserer Leser abzustimmen.

Alter
- ☐ bis 20 Jahre
- ☐ 20—29 Jahre
- ☐ 30—39 Jahre
- ☐ 40—49 Jahre
- ☐ 50—59 Jahre
- ☐ 60 Jahre und älter

Ausbildung
- ☐ Volks-/Haupt-/Real-schule, Mittl. Reife
- ☐ Lehre
- ☐ Abitur
- ☐ Fach-/Techn.abschl.
- ☐ Ing. oder Fachhochschulabschl.
- ☐ Uni.abschl. und mehr

Stellung im Beruf
- ☐ Sachbearbeiter
- ☐ Fachspezialist
- ☐ Gruppenleiter
- ☐ Abteilungsleiter
- ☐ Hauptabteilungsleiter
- ☐ Ressortleiter
- ☐ Inhaber/Geschäftsf.
- ☐ Vorstand
- ☐ selbständig

Betriebsgröße/ Beschäftigte
- ☐ 1 bis 19
- ☐ 20 bis 49
- ☐ 50 bis 99
- ☐ 100 bis 499
- ☐ 500 bis 999
- ☐ 1000 bis 1999
- ☐ 2000 Beschäftigte u. m.

Ich besitze einen Computer
- ☐ Ja, und zwar einen
  - ☐ Personal Computer Typ: _____
  - ☐ Heimcomputer Typ: _____
- ☐ Nein
- ☐ Ich besitze selbst keinen Computer, benutze aber
  - ☐ privat
  - ☐ beruflich

  einen (Typ): _____
- ☐ Ich interessiere mich hauptsächlich für:

_____

_____

_____

Postkarte
Antwort

Bitte frankieren

computer persönlich

Leser-Service

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Verlags-Garantie

Der von Ihnen Beschenkte erhält »Computer persönlich« ab der von Ihnen gewünschten Ausgabe.

★

Lieferung erfolgt frei Haus inkl. Mehrwertsteuer. Die Zustellgebühren sind im günstigen Abonnementspreis bereits enthalten.

★

Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten

★

Der Beschenkte erhält auf Wunsch eine attraktive Geschenkurkunde.

★

Hans Hörl · Vertriebsleiter

Postkarte
Antwort

Porto zahlt Empfänger

computer persönlich

Leser-Service

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Absender:

_____
Name

_____
Vorname

_____
Telefon (für Rückfragen)

_____
Straße/Nr.

_____
PLZ

_____
Ort

Bitte veröffentlichen Sie den umstehenden Text in der nächsten erreichbaren Ausgabe von »Computer persönlich«.

_____
Datum Unterschrift

Postkarte
Antwort

Bitte frankieren

computer persönlich

Anzeigenservice

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Bitte schicken Sie diese Bestellkarte an Ihren Buchhändler oder Computershop.

Absender:

_____
Name des Bestellers

_____
Anschrift

_____
PLZ Ort

_____
Telefon

Markt&Technik
Unternehmensbereich Buchverlag
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar

Postkarte
Antwort

Bitte frankieren

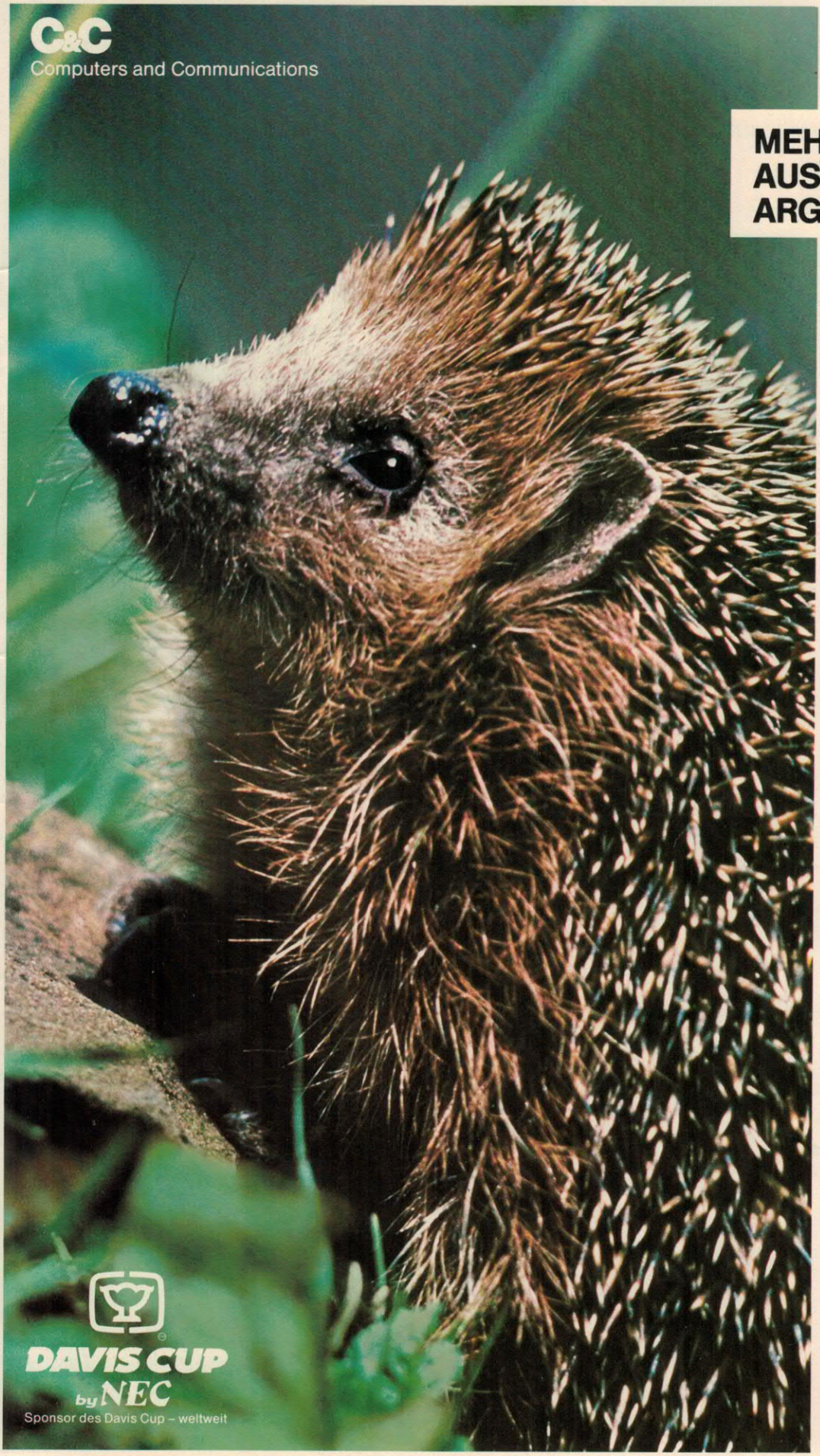
_____

_____

_____

_____

C&C
Computers and Communications



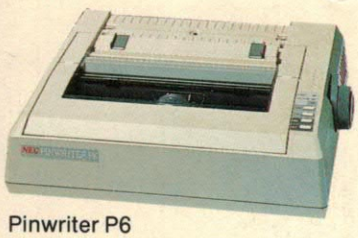
DAVIS CUP
by NEC
Sponsor des Davis Cup – weltweit

NEU!

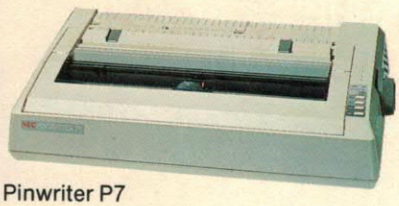
MEHR NADELN! EIN AUSDRUCKSSTARKES ARGUMENT.

NEC Pinwriter P6/P7 mit 24-Nadel-Präzisionsdruckkopf.

Drucker mit einem 9-Nadel-Druckkopf sind Relikte der Vergangenheit. Mit dem 24-Nadel-Präzisionsdruckkopf der neuen, bis zu 216 Zeichen/Sek. schnellen Punktmatrixdrucker Pinwriter P6 und P7, die sich lediglich durch die Schreibbreite (P6: 80 Zeichen / P7: 136 Zeichen pro Zeile) unterscheiden, bietet NEC echte Korrespondenzqualität. Grafiken werden durch eine Auflösung von 360 x 360 Punkte/Zoll nuanciert und detailgenau wiedergegeben. Vielfältige Papierzuführungsoptionen, sinnvolle Textverarbeitungsfunktionen, die optionale Colorausstattung und ein auf 40 KByte erweiterungsfähiger 8 KByte-Buffer sind neben der geringen Geräuschentwicklung (53 dBA im Quiet Mode bei halber Geschwindigkeit) weitere ausdrucksstarke Argumente. Wir denken, Sie finden keine besseren Drucker – NEC das paßt.



Pinwriter P6



Pinwriter P7

NEC

NEC Business Systems (Deutschland) GmbH

Klausenburger Straße 4
8000 München 80 West Germany
Tel.: 0 89/93 00 01-0 Telefax: 0 89/93 77 76/8
Telex: 5 218 073 und 5 218 074 nec m

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer regionalen NEC-Werksvertretung:

Dr. G. Dohrenberg GmbH
Bayreuther Str. 3 1000 Berlin 30
Tel.: 0 30/2 19 00 70 Telex: 184 860

CHS Computer Hard- und Softwarevertrieb GmbH
Kattrepel 10 2000 Hamburg 1
Tel.: 0 40/32 71 10

Lorenz + Scheckel
Zeiss-Str. 13 3000 Hannover 81
Tel.: 05 11/83 09 57 Teletex: 5 118 451 LuSHan

SYSDAT GmbH
Brabanter Str. 38–40 5000 Köln
Tel.: 02 21/23 54 44-45 Telex: 8 882 686

S.E.H. Computer-Peripherie-Geräte GmbH
Beethovenstr. 26 6455 Erlensee
Tel.: 0 61 83/20 11 Telex: 415 508

Magirus Datentechnik GmbH
Meisenweg 33 7022 Leinfelden-Echterdingen
Tel.: 07 11/7 59 04-0 Telex: 7 255 341

SCHWIND DATENTECHNIK GMBH
Fraunhofer Str. 10 8033 Martinsried
Tel.: 0 89/8 57 20 47 Telex: 5 213 097 sdt d

SYSDAT Computer Products AG
Stationsweg 5 CH-3627 Heimberg
Tel.: 0 33/37 70 40 Telex: 921 310

Indutronic
Feschnigstr. 78 A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0 42 22/4 36 93-0 Telex: 422 784 induta

Notstromversorgung mit Köpfchen

Stromausfall verursacht in einem arbeitenden PC ein Daten-Desaster. Aufwendige „Restaurierungsarbeiten" wären die bittere Konsequenz, wenn es das neue mitdenkende und ausfallsichere Versorgungsmodul Elgar Failsafe® nicht gäbe.

Abbrechen nach Plan

Nach dem Stromausfall übernimmt Elgar durch eine im Hauptspeicher geladene Intelligenz den kontrollierten Abbruch des Systems. Alle Dateien und sämtliche RAM-Daten werden auf Harddisk oder Diskette gespeichert.

Wiederherstellen des Ausgangszustandes

Erst wenn die Netzversorgung wieder eine Weile stabil ist, werden alle Informationen automatisch in den PC zurückgeladen und der Rechner wird exakt in den gleichen Zustand versetzt, der auch vor der Unterbrechung bestand.

Die Netzwerke sind doppelt geschützt

Besonders geeignet ist die Elgar Notstromversorgung für den Einsatz in einem PC-Netz. Diese Netzwerkversion sorgt bei Stromausfall dafür, daß sämtliche ans Netzwerk angeschlossene PC's kontrolliert werden.
Elgar Notstrommodule sind kompatibel mit dem Novell Netzwerkbetriebssystem Advanced NetWare.

Fragen Sie uns nach ausführlichen Unterlagen.

---

adcomp

ADCOMP
Datensysteme GmbH
Olgastraße 15
8000 München 19
Tel. 089/129 80 45
Telex 5 216 271

Büro Nord-West:
Alter Markt 24-25
4050 Mönchengladbach 1
Tel. 0 21 61/3 22 17

Büro Berlin:
Ratiborstraße 3
1000 Berlin 36
Tel. 030/618 88 02